28.D.185.

PROPERTY OF THE
PUBLIC LIBRARY OF THE
CITY OF BOSTON,
DEPOSITED IN THE
BOSTON MEDICAL LIBRARY.

No. 3802.173

Du pronostic des troubles visuels d'origine électrique,

PAR

Le Dr **F. TERRIEN**

G. Steinheil, Éditeur

PUBLIC LIBRARY
OF THE
CITY OF BOSTON

July 30, 1902
K
PUBLIC LIBRARY
OF THE
CITY OF BOSTON

Extrait des *Archives d'Ophtalmologie*, Novembre 1902.

DU PRONOSTIC DES TROUBLES VISUELS D'ORIGINE ÉLECTRIQUE

Par le Docteur **F. TERRIEN**.

Les accidents oculaires que peuvent entraîner la foudre, l'arc voltaïque, ou l'étincelle électrique, sont multiples. Ils sont déjà assez bien connus, sinon quant à leur pathogénie, tout au moins dans les formes cliniques diverses sous lesquelles ils peuvent se présenter. Nous citerons, depuis l'intéressant article de Terrier (3), un important travail de Rohmer, paru également dans ces archives. Cet auteur, à propos d'un cas observé par lui, passe en revue les différents troubles occasionnés par la fulguration : brûlures superficielles, conjonctivites, troubles nerveux, cataractes, neuro-rétinites, etc. (1). Plus récemment, Uhthoff rapportait une observation de troubles visuels avec névrose consécutive occasionnée par la lumière électrique (2), et Kiribuchi, reprenant les travaux de Hess sur la cataracte due à la fulguration, cherchait à en élucider la pathogénie (3). Enfin, dans le dernier numéro de ces archives, le professeur Panas, après avoir mentionné quelques cas récents, donnait une observation personnelle de troubles visuels, survenus, chez un employé de la compagnie du chemin de fer métropolitain, à la suite d'un court-circuit (4).

Ces faits, très rares jusque dans ces dernières années, sont devenus de plus en plus fréquents avec le développement, de jour en jour plus considérable, de la traction électrique. Nous

(3) F. Terrier, De l'ophtalmie électrique. *Archives d'ophtalm.*, p. 1, 1888.

(1) Rohmer, Des troubles produits par la fulguration sur l'appareil oculaire. *Archives d'ophtalm.*, 1895, p. 211.

(2) Uhthoff, Ein Fall von einseitiger centraler Blendungs-Retinitis durch elektrisches Bogenlicht mit nachfolgender traumatischer Neurose. *Zeitschrift f. Augenh.*, II, p. 341, 1899.

(3) Kiribuchi, Experimentelle Untersuchungen über Cataract und sonstige Augen affectionen durch Blitzschlag. *V. Græfe's Archiv. f. Ophtalm.*, L, fasc. 1, p. 1, 1900.

(4) Panas, Amblyopie et amaurose par décharge électrique. *Archives d'ophtalm.*, 1902, p. 625.

avons pu, depuis deux ans, en étudier un assez grand nombre, ayant eu l'occasion d'examiner tous les employés du chemin de fer métropolitain atteints de troubles visuels à la suite de courts-circuits. Le nombre de nos observations s'élève au chiffre de 45 à l'heure actuelle. Nous pouvons donc essayer de dresser un tableau d'ensemble des symptômes observés en pareil cas et des troubles qui se rencontrent le plus fréquemment (5).

Il y a lieu, en effet, de distinguer très nettement ces accidents de la traction électrique, de ceux produits par la foudre. Les lésions, ici, sont très différentes, et la cataracte, sur laquelle on insiste tant, ne s'observe, pour ainsi dire, jamais. Nous ne l'avons pas rencontrée une seule fois. Enfin, la fréquence de ces accidents, fréquence qui ne fera qu'augmenter dans les grandes villes, en particulier à Paris, avec l'extension du chemin de fer métropolitain, la gravité des troubles oculaires qu'ils déterminent, la difficulté qu'on éprouve quelquefois à les reconnaître et surtout à évaluer leur durée probable, augmentent encore l'intérêt qui s'attache à leur étude. D'autant plus que, en raison de la loi sur les accidents du travail, ces accidents donnent lieu à des expertises médico-légales, et il faut, de toute nécessité, se prononcer sur leurs conséquences.

Cette question du pronostic est, en pareil cas, d'une difficulté extrême, en raison de l'absence de lésions appréciables le plus souvent, et c'est là le point particulièrement intéressant. Il est très difficile, en effet, de par les symptômes observés, d'évaluer la durée probable des troubles visuels. L'examen du champ visuel et de l'acuité visuelle ne donnent à ce sujet, nous le verrons, que des renseignements insuffisants. Avant d'entrer plus avant dans cette étude, nous rapporterons les faits que nous avons pu observer; nous résumerons rapidement la plupart des observations, n'en donnant en détail que quelques-unes.

Notons tout d'abord que l'accident se produit toujours dans des conditions sensiblement identiques. Il s'agit là de courts-circuits, c'est-à-dire de courants de haute tension qui éclatent accidentellement entre deux points. Tantôt, c'est le disjoncteur (interrupteur) qui, sous une influence quelconque, saute, et un court-circuit se produit devant les yeux du wattman, très près de lui ;

(5) Terrien, *Société d'ophtalmologie de Paris*, 4 novembre 1902.

le disjoncteur étant placé un peu au-dessus de lui et à droite. Ailleurs, c'est un ouvrier en train de réparer la voie ou une machine au repos, et qui, à la suite d'un passage intempestif du courant ou par une fausse manœuvre, détermine l'apparition d'un court-circuit.

Dans tous ces cas, et c'est là le point important à retenir, le sujet n'est pas traversé par le courant. Celui-ci éclate seulement entre deux points, plus ou moins près de l'individu et avec une plus ou moins grande intensité, et de cet éclatement seul résultent les troubles visuels qu'on peut observer. Dans un cas seulement (observ. II), le sujet fut traversé par le courant. Toutes nos observations sauf une, la première, ont trait à des employés du chemin de fer métropolitain.

Observation I. — Louis D..., âgé de 29 ans, employé comme électricien au Champ de Mars. Le 20 avril 1900, tandis qu'il travaillait, l'un de ses collègues maladroitement fit passer, au moment où il ne s'y attendait pas, le courant qui pouvait être de 300 volts, et un court-circuit se produisit. Une étincelle intense eut lieu très près du sujet, à 30 centimètres de distance environ de sa figure. Aussitôt celui-ci fut vivement ébloui et vit tout rouge.

Après un quart d'heure environ, la vision commença à revenir peu à peu ; il put distinguer les objets et il revint chez lui, se contentant de laver les yeux avec de l'eau fraîche. La nuit il dormit mal et fut souvent réveillé par des douleurs névralgiques intenses, intermittentes et siégeant de préférence au niveau de la région frontale, formant là une sorte de barre transversale, à l'occiput et un peu aussi au sommet du vertex. En outre, sensation de cuisson intense et de brûlures au niveau des paupières.

L'examen fait par nous le lendemain, 21 avril, à l'Hôtel-Dieu nous donne les résultats suivants :

Traces de brûlures très superficielles au niveau de la région frontale et au niveau des sourcils. Les conjonctives sont à peines injectées et il n'y a pas de sécrétion. Les globes sont douloureux à la pression exercée lentement d'arrière en avant, les paupières étant fermées. De même la pression au niveau des points d'émergence des nerfs sus et sous-orbitaires réveille de la douleur des deux côtés. On ne constate pas d'hypéresthésie ni de zone d'anesthésie de la peau dans toute la région péri-orbitaire.

L'acuité visuelle est diminuée des deux côtés : elle est de 1/4 à droite, de 1/3 à gauche, et ce n'est que très lentement et avec beaucoup de peine que le sujet arrive à épeler les caractères. Ceux-ci sont vus comme à travers un brouillard ; ils lui semblent danser et

n'ont aucune intensité ni aucun relief. Il semble, au dire du blessé, que de petits flocons de neige en recouvriraient la surface.

La sensibilité lumineuse est diminuée pour les deux yeux et à peu près également ; on trouve, avec le photophomètre, 1/4 à droite et 1/5 à gauche.

Le champ visuel est rétréci concentriquement des deux côtés, un peu plus du côté droit que du côté gauche et à la fois pour le blanc et pour les couleurs. L'examen périmétrique, très difficile en raison de la difficulté éprouvée par le sujet, donne les résultats suivants :

A droite :

Pour le blanc = T. : 50° ; N : 35° ; haut : 30° ; bas : 40° ;
Pour le rouge = T. : 30° ; N : 25° ; haut : 20° ; bas : 25° ;
Pour le vert = T. : 20° ; N : 15° ; haut : 15° ; bas : 20°.

A gauche :

Pour le blanc = T. : 50° ; N : 40° ; haut : 35° ; bas : 40° ;
Pour le rouge = T. : 35° ; N : 35° ; haut : 28° ; bas : 30° ;
Pour le vert = T. : 30° ; N : 20° ; haut : 20° ; bas : 25°.

Il existe en outre un scotome central relatif assez étendu pour les deux yeux

La réfraction est emmétropique. Les pupilles réagissent bien à l'accommodation, mais sont un peu paresseuses à la lumière et ne se maintiennent pas longtemps ; elles se dilatent presque aussitôt, même lorsque le faisceau lumineux demeure projeté sur le champ pupillaire. La photophobie, peu marquée, s'exagère à la lumière vive, mais l'examen du fond de l'œil est néanmoins facile.

Les milieux sont transparents, mais les papilles sont troubles, les bords en sont flous, se confondant avec la rétine environnante ; les vaisseaux ont conservé leur calibre normal. Toute la région péripapillaire est également trouble et il semble y avoir un léger œdème à ce niveau. Cet aspect rappelle assez celui d'une névro-rétinite syphilitique tout à fait au début et de peu d'intensité.

Pendant tous les jours qui suivent, on ne constate aucune amélioration : mêmes douleurs névralgiques et à la pression ; l'acuité visuelle diminue peu à peu ; le brouillard devient de plus intense, et le champ visuel, qui put être mesuré deux ou trois fois encore, se rétrécit de plus en plus, si bien que trois semaines après l'accident cette mensuration devint impossible. Malgré l'emploi des frictions quotidiennes avec l'onguent napolitain autour de l'orbite, de compresses chaudes sur les yeux fréquemment renouvelées, d'injections de strychnine, l'acuité visuelle se perdit et tomba successivement à 1/6, 1/8, 1/10, et bientôt le malade, qui jusque-là venait seul à l'hôpital, fut obligé de se faire conduire.

L'examen opthalmoscopique permit de constater l'atrophie graduelle des nerfs optiques et, deux mois après l'accident, les pupilles ne réagis-

saient plus à la lumière, les deux disques optiques étaient décolorés, fortement atrophiés et l'acuité visuelle était presque nulle. A peine le malade pouvait-il compter les doigts à quelques centimètres. C'était un véritable aveugle. Il ne s'est pas représenté depuis, mais nul doute que l'atrophie optique n'ait persisté.

Cette observation est à rapprocher de celle publiée par Uhthoff, dans laquelle le seul fait d'examiner pendant vingt secondes avec l'œil gauche une lampe à arc électrique d'une intensité très grande entraîna des lésions définitives de la région maculaire et des troubles hystériques, qui n'existaient pas chez notre malade (1).

Brandenburg observa également une névro-rétinite chez un sujet qui avait travaillé aux champs tout le jour par un soleil ardent, névro-rétinite qui aboutit à l'atrophie (2). Mais ici la pathogénie est moins nette et peut-être d'autres éléments que l'action de la lumière doivent-ils être incriminés.

Obs. II. — Lucien M..., employé au chemin de fer métropolitain. Court-circuit survenu le 18 décembre 1900. Étincelle considérable, le courant pouvant être de 400 volts. Le sujet aurait été traversé par le courant et aurait perdu connaissance. Une demi-heure après, lorsqu'il revint à lui, il s'aperçut qu'il avait la vue très trouble ; les jours suivants celle-ci se troubla de plus en plus et, trois ou quatre jours après, il ne voyait plus rien. Il fut soigné au début par le docteur Darier.

Examiné par nous le 24 février 1901. Aucune trace de brûlure. Blépharospasme intense ; l'orbiculaire des paupières est violemment contracté, surtout à la lumière vive, et si on écarte les paupières, ce à quoi on n'arrive que difficilement, les pupilles se montrent très dilatées, la droite surtout, et ne réagissent que très faiblement à la lumière. Il est très difficile d'examiner le fond de l'œil à cause du blépharospasme. Les papilles sont légèrement troubles. Vaisseaux normaux. V = 1/50 à peine des deux côtés. Le champ visuel ne peut être mesuré exactement ; il paraît très rétréci.

Le sujet se plaint de douleurs névralgiques péri-orbitaires, frontales et occipitales très vives ; les douleurs surviennent par crises, surtout pendant la nuit et empêchent tout repos. Douleurs également très vives à la pression sur le globe oculaire ou à l'émergence des nerfs sus et sous-orbitaires, à tel point que le poids seul des lunettes fumées est difficilement supporté par le malade. Il se plaint en outre de sen-

---

(1) W. Uhthoff, Ein Fall von einseitiger centraler Blendungs-Retinitis durch elektrisches Bogenlicht mit nachfolgenden traumatischen Neurose. *Zeitschr. f. Augenheilk.*, II, p. 341, 1899.

(2) Brandenburg, Erkrankung des inneren Augenhäute durch die Einwirkung grosser Sonnenhitze. Ein Betriebs-unfall? *Aerztliche Sachverstandigen-zeitung*, n° 2, 1899.

sations de brouillards qui apparaissent plusieurs fois dans la journée ; tout à coup, pendant cinq, dix, quinze minutes, la vue se voile complètement et le malade est obligé de s'arrêter. Ces troubles ne s'accompagnent d'aucune sensation vertigineuse et le sujet conserve bien son équilibre. Le sens chromatique est normal. L'acuité lumineuse est très diminuée ; elle n'atteint pas 1/10 et l'héméralopie est très marquée. Par la pression sur le globe on réveille les phosphènes habituels, mais très difficilement. L'état général est bon ; le sujet est sain, bien portant et n'a jamais fait de maladie sérieuse. On ne trouve sur lui aucune zone d'anesthésie, ni de stigmates très nets d'hystérie. Les réflexes rotuliens sont normaux, mais le réflexe pharyngé est très diminué.

Tous les traitements mis jusqu'ici en œuvre étant demeurés sans résultat et le sujet prétendant s'être bien trouvé de l'emploi de courants continus lorsqu'il était soigné par le docteur Darier, nous instituons ce même traitement au mois de juin 1901 : courants continus faibles de 4 à 5 milli-ampères, les deux pôles étant appliqués l'un à la tempe droite, l'autre à la tempe gauche.

L'amélioration survint graduellement ; trois semaines après, le blépharospasme avait beaucoup diminué, et le malade commençait à pouvoir se conduire seul. V = 1/8 pour chaque œil. Champ visuel très rétréci.

A droite :

Pour le blanc = T, : 35° ; N : 25 ; haut : 20° ; bas : 20°.

A gauche :

Pour le blanc = T. : 30° ; N : 23° ; haut : 20° ; bas : 20°.

Les couleurs ne sont pas distinguées. Les pupilles réagissent un peu à la lumière. Les milieux sont transparents et, malgré le blépharospasme et la photophobie occasionnés par l'examen ophtalmoscopique, on arrive à apercevoir les papilles, qui semblent décolorées, et la région péripapillaire un peu œdémateuse.

Mais les douleurs névralgiques, qui avaient cédé un peu à un moment donné, reparaissent avec une grande intensité, et la pression sur le globe ou à l'émergence des nerfs sus et sous-orbitaires est toujours très douloureuse. De nouveau l'acuité visuelle diminua, le blépharospasme reparut, et le 10 *janvier* 1902, soit plus d'un an après l'accident, l'acuité visuelle de chaque œil n'était que de 1/10. Les douleurs névralgiques persistaient et la pression sur le globe était toujours douloureuse. Le sulfate de quinine, que nous avions associé à l'antipyrine, ne soulageait que faiblement le malade ; le bromure de potassium le calmait davantage.

A ce moment, on constate que les réflexes pupillaires sont bien conservés à la lumière ; les milieux de l'œil sont transparents à droite et à gauche ; il n'existe pas le moindre trouble cornéen ou cristalli-

nien. Les papilles paraissent un peu décolorées. Acuité lumineuse peu diminuée : 1/3 à droite et à gauche. Champ visuel très rétréci, sensiblement identique à celui mentionné plus haut.

Depuis cette époque jusqu'au 18 juillet 1902, moment où le malade, qui avait été envoyé à la campagne, fut revu pour la dernière fois, c'est-à-dire plus d'un an et demi après l'accident, il n'y avait encore aucune amélioration. Cet état paraît donc devoir être considéré à l'heure actuelle comme définitif.

Cette observation est complexe ; l'intensité des troubles fonctionnels observés, leur longue durée, l'absence presque complète de symptômes objectifs pendant les premiers mois, en dehors du trouble léger de la papille et l'immobilité des pupilles, peuvent éveiller dans l'esprit l'idée de simulation. Mais la concordance des résultats obtenus au cours des examens multiples que nous avons pratiqués sur le sujet nous permet d'écarter cette hypothèse. Reste le diagnostic d'hystéro-traumatisme. Ceci est possible, et bien que ces troubles fonctionnels ressemblent à ceux observés dans nos autres observations, leur intensité plus grande, le blépharospasme excessif, l'action insolite des courants continus, la rechute survenue sans cause appréciable en plein cours de traitement justifient ce diagnostic. Toutefois, il serait impossible en pareil cas de faire la part des troubles fonctionnels sous la dépendance directe de l'accident, c'est-à-dire des lésions oculaires occasionnées par lui, et de ceux de nature purement hystérique.

Obs. III. — Albert L..., âgé de 29 ans, employé au chemin de fer métropolitain. Le 21 février 1901, tandis qu'il travaillait sur la voie, est atteint par un court-circuit qui détermine une flamme très intense, le courant mesurant environ 550 volts à ce moment. Rentré aussitôt chez lui complètement ébloui ; érythropsie ; le lendemain, les paupières étaient gonflées et il voyait difficilement. En même temps des douleurs névralgiques commencent à apparaître, principalement la nuit ; survenant par crises, elles siègent au niveau du front, formant là une sorte de barre transversale, à l'occiput et aussi un peu au sommet du vertex.

Examiné par nous le 25 *février*, quatre jours après l'accident, nous constatons encore un peu de rougeur des paupières et de la région péri-orbitaire de l'œil droit. Conjonctive normale des deux côtés. Aucune injection ni sécrétion. La pression au niveau des points d'émergence des nerfs sus et sous-orbitaires est douloureuse à droite, à peine à gauche. De même la pression sur le globe oculaire droit, exécutée directement d'arrière en avant, les paupières étant fermées, est douloureuse à droite, pas à gauche. La palpation du corps ciliaire droit détermine aussi quelques douleurs.

Emmétropie des deux yeux. Les réflexes pupillaires sont bien conservés des deux côtés à la lumière et à l'accommodation. L'ophtalmoscope révèle à droite un œdème très léger de la région péripapillaire et de

la macula. Les bords de la papille sont un peu flous et les veines légèrement augmentées de volume. Le fond d'œil est normal à gauche.

OD : V = 2/3, mais le malade lit très difficilement, même les grosses lettres ; il n'arrive à épeler qu'en dépensant beaucoup d'efforts et il voit comme à travers un brouillard. Les lettres, dit-il, sont floues, grisâtres et comme parsemées de petits points blancs. A gauche, l'acuité visuelle est sensiblement normale, et le sujet lit presque couramment la dernière ligne des échelles d'acuité visuelle.

Champ visuel. Le champ visuel est normal à gauche pour le blanc et le rouge et à peine rétréci pour le vert ; à droite on obtient les chiffres suivants :

Pour le blanc = T. : 50° ; N : 35° ; haut : 42° ; bas : 43° ;
Pour le vert = T. : 25° ; N : 20° ; haut : 25° ; bas : 25°.

Nous ne donnons pas les mensurations dans les diamètres obliques, mais le rétrécissement était concentrique. L'acuité lumineuse examinée au photomètre est très légèrement inférieure à la normale à gauche ; à droite, elle n'est que de 1/4.

L'œil droit semble donc avoir beaucoup plus souffert que le gauche, ce que le malade explique par ce fait qu'au moment de l'accident, la tête était tournée à gauche, tandis que la flamme s'est produite à droite.

Les jours suivants, l'état se maintient sensiblement identique. Les douleurs névralgiques persistent ainsi que les douleurs à la pression. Le malade, bien que n'ayant pas de photophobie appréciable, ne peut supporter une vive lumière. La lecture est toujours aussi difficile et le sujet voit les lettres comme au milieu d'un brouillard. Aspect ophtalmoscopique identique. OD : V = 1/2.

Le 25 mars l'œdème rétinien a un peu diminué. Les douleurs péri-orbitaires sont moins vives, plus espacées et le sommeil est meilleur. L'acuité visuelle de l'œil droit est toujours de 1/2, mais la lecture des caractères est un peu moins pénible. L'œil gauche, qui jusque-là semblait être demeuré indemne, à part le très faible rétrécissement concentrique du champ visuel et de très légères douleurs péri-orbitaires, commence à moins bien voir. L'acuité visuelle de cet œil n'est plus que de 2/3 et le sujet aperçoit les caractères de ce côté également à travers un léger brouillard.

Le champ visuel est resté le même à droite, sauf qu'il est un peu moins étendu pour le vert = 20° dans toutes les directions. A gauche, on constate un très faible rétrécissement concentrique pour le blanc et pour les couleurs. L'acuité lumineuse est toujours de 1/4 à droite et de 1/2 à gauche. Sens chromatique normal.

Le 24 avril, même état pour l'œil droit ; l'œdème rétinien a en partie disparu et occupe seulement la région péripapillaire, donnant à la papille un aspect un peu flou. La macula paraît normale. A partir de cette époque, l'état ne se modifie pas sensiblement : mêmes douleurs

névralgiques et à la pression sur le globe et à l'émergence des nerfs sus et sous-orbitaires. Seulement, l'œil gauche gène également le malade ; la pression est douloureuse aussi de ce côté.

Le 26 juin, bien que le fond de l'œil soit redevenu à peu près normal, et malgré que les réflexes pupillaires soient bien conservés, l'acuité visuelle est de 1/2 à droite, de 2/3 à gauche et les caractères sont toujours vus difficilement et avec le même aspect. Le champ visuel est à peu près également rétréci pour les deux yeux. On a :

A droite : Pour le blanc = T. : 55° ; N : 45° ; haut : 40° ; bas : 50° ;
Pour le vert = T. : 20° ; N : 15° ; haut : 18° ; bas : 20°.
A gauche : Pour le blanc = T. : 60° ; N : 45° ; haut : 45° ; bas : 55° ;
Pour le vert = T. : 20° ; N : 18° ; haut : 18° ; bas : 20°.

Depuis cette époque jusqu'au 23 *septembre* 1901, cet état est demeuré à peu près stationnaire, et le malade, revu de semaine en semaine, n'a jamais présenté d'amélioration réelle. L'acuité visuelle restait la même et les mensurations du champ visuel ne donnaient que des écarts insignifiants. A ce moment l'acuité visuelle était de 1/2 pour les deux yeux et les caractères étaient vus aussi difficilement. Mêmes douleurs péri-orbitaires et à la pression au niveau de l'émergence des deux premières branches du trijumeau. Et cependant le fond de l'œil était redevenu normal et les réflexes pupillaires conservés à la lumière et à l'accommodation.

Le sujet, examiné très soigneusement au point de vue des stigmates hystériques, n'en présentait aucun. Reste la question de la simulation presque impossible ici à déceler, en présence de la faible diminution de l'acuité visuelle. Toutefois, le rétrécissement concentrique persistant du champ visuel pour le blanc et pour le vert et la concordance des mensurations régulièrement et fréquemment répétées permettent, croyons nous, d'éliminer le diagnostic d'amblyopie simulée. Depuis le 23 septembre, le malade ne s'est pas représenté ; j'eus de ses nouvelles six mois plus tard et il n'y avait encore aucune amélioration.

En résumé, le point intéressant de l'observation, en dehors de la gravité des accidents, est l'apparition tardive des troubles visuels sur l'œil gauche, qui au premier abord semblait devoir demeurer indemne, et la durée indéterminée de ces troubles, malgré l'absence presque complète de symptômes objectifs.

Obs. IV. — Ernest J..., 35 ans, wattman au chemin de fer métropolitain. Court-circuit survenu le lundi 25 février 1901, par rupture du disjoncteur, tandis qu'il conduisait sa machine. Éblouissement pendant un quart d'heure. Erythropsie ; larmoiement qui le gêne beaucoup pendant la nuit ; picotements et démangeaisons du côté des yeux.

Le lendemain 26 février, voit comme dans un brouillard et les yeux pleurent sans cesse. Pas de conjonctivite ni de brûlures superficielles.

V = OD : 2/3 ; OG : 1/2 avec peine ; les lettres papillotent. Champ visuel peu rétréci pour les couleurs, presque normal pour le blanc. Commence à se plaindre de douleurs névralgiques péri-orbitaires, frontales et occipitales, plus du côté gauche. Douleurs légères à la pression sur le globe, plus à gauche et à l'émergence des nerfs sus et sous-orbitaires.

Emmétropie : Réflexes pupillaires conservés à la lumière, mais la pupille se dilate tout de suite et se maintient mal contractée. Papilles très légèrement voilées des deux côtés. Vaisseaux normaux.

Le 11 *mars* et jours suivants, légère amélioration. V = OD : 1/3 ; OG : 2/3, mais toujours difficilement. Le larmoiement, l'éblouissement lorsque le sujet veut fixer, et les douleurs persistent. Champ visuel presque normal à droite, très peu rétréci à gauche.

Le 25, le larmoiement existe encore un peu, mais l'acuité visuelle est normale des deux yeux, le champ visuel presque normal, les douleurs moins vives et le sujet demande à reprendre son service quelques jours après.

Le 28 *mai* 1901, il revient de nouveau, se plaignant de larmoiement et d'une diminution de V depuis 4 ou 5 jours survenue à l'occasion d'une fatigue plus grande que de coutume. Douleurs péri-orbitaires et frontales assez vives, surtout la nuit, survenant par crises. Elles n'avaient d'ailleurs jamais complètement disparu, mais avaient été très soulagées par l'emploi de l'onguent napolitain. Douleurs à la pression sur le globe et à l'émergence des nerfs, un peu plus à gauche. V = 1/4 à gauche très difficilement ; 1/3 à droite. Réflexes pupillaires conservés à la lumière, mais la contraction ne se maintient pas. Champ visuel rétréci concentriquement, plus à gauche.

OEil droit :	Pour le blanc = T. : 45° ; N : 40° ; haut : 40° ; bas : 42° ;
	Pour le vert = T. : 30° ; N : 25° ; haut : 23° ; bas : 25°.
OEil gauche :	Pour le blanc = T. : 45° ; N : 35° ; haut : 30° ; bas : 40° ;
	Pour le vert = T. : 28° ; N : 30° ; haut : 20° ; bas : 23°.

Les papilles et la rétine sont légèrement troubles, mais moins qu'au moment des premiers examens.

Le 21 juin, douleurs moindres. V = OD : 1/3 ; OG : 1/4, et jamais les caractères ne sont vus nettement ; ils paraissent troubles. Champ visuel identique à celui du 8 mai. Le larmoiement est très faible ; il apparaît surtout par l'examen ophtalmoscopique et le sujet se plaint d'éprouver de temps en temps, principalement lorsqu'il veut fixer, des poussées de larmoiement qui durent cinq ou six minutes. Les larmes s'écoulent alors en abondance sur les joues, comme dans le larmoiement psychique, puis tout disparaît.

Le 10 juillet, même état. V = OD : 1/3 ; OG : 1/4. Persistance des douleurs névralgiques, des douleurs à la pression et des poussées de larmoiement. Champ visuel toujours rétréci, et cet état se maintient jusqu'au 25 septembre. Puis les douleurs diminuent un peu ainsi que les poussées de larmoiement, et le 21 décembre 1901, moment où le

sujet fut revu pour la dernière fois, l'acuité était de 1/3 à gauche et de 1/2 à droite et le sujet ne pouvait fixer sans fatigue. Le champ visuel était encore faiblement rétréci pour le blanc et pour les couleurs, et le fond d'œil paraissait un peu trouble ; les pupilles se maintenaient difficilement contractées à la lumière, et les douleurs névralgiques et à la pression sur le globe n'avaient pas complètement disparu.

Retenons de cette observation la rechute survenue à l'occasion d'une simple fatigue près de 3 mois après l'accident, les crises fréquentes de larmoiement, la longue durée et la persistance des troubles visuels.

Obs. V. — Étienne A..., 48 ans, employé aux réparations de la voie du Métropolitain. Est atteint le 10 mars 1901 par un violent court-circuit, le courant ayant à ce moment une force de 550 volts environ. Flamme très intense qu'il reçoit en pleine figure, surtout du côté gauche. Ébloui, il ne voit absolument rien pendant plus d'une heure ; érythropsie.

Le lendemain 11 mars, se présente à la consultation de l'Hôtel-Dieu. Brûlures superficielles de la peau de la région péri-orbitaire, surtout à gauche, des sourcils et des cils. Quelques phlyctènes, œdème des paupières et chémosis ; conjonctivite légère, photophobie intense, rougeur des paupières et de la conjonctive. On arrive très difficilement à entr'ouvrir les paupières et à apercevoir les pupilles qui sont moyennement dilatées, la gauche un peu plus que la droite, et qui ne réagissent pas à la lumière. Impossibilité absolue de voir le fond de l'œil et de mesurer l'acuité visuelle en raison de la photophobie. Douleurs légères à la pression sur le globe et à l'émergence des nerfs sus et sous-orbitaires, un peu plus à gauche.

Jusqu'au 25 mai, à part la disparition progressive de l'érythème et de la conjonctivite, on ne constate aucune amélioration ; la photophobie est presque aussi vive qu'au début et les douleurs névralgiques sont beaucoup plus intenses ; survenant par crises, surtout la nuit, elles empêchent le malade de dormir. La pression sur le globe ou à l'émergence des nerfs sus et sous-orbitaires, même légère, est très douloureuse et il existe à ce niveau une hyperesthésie marquée de la peau. Le larmoiement est fréquent, surtout à l'air. Les pupilles ne réagissent pas à la lumière et sont moyennement dilatées, la gauche un peu plus que la droite. Toujours même impossibilité d'examiner le fond de l'œil en raison de la photophobie intense. Les papilles semblent troubles.

L'acuité visuelle peut à peine être mesurée ; le malade compte les doigts à 50 centimètres environ et le champ visuel paraît très rétréci. Le sujet est un homme solide et vigoureux, de forte corpulence et ne présente aucun stigmate d'hystérie. Il a toujours été bien portant jusque-là.

Cet état persiste jusqu'au mois de septembre 1901, sans qu'il soit possible de constater aucune amélioration. A cette époque, le malade,

voyant très mal, tomba dans un escalier et se fit une entorse qui le retint au lit pendant deux mois. A son retour, l'état est toujours le même ; mêmes douleurs névralgiques et à la pression ; le fait seul de promener un linge au niveau des points d'émergence des branches du trijumeau exagère la douleur. Tous les moyens mis en usage : sulfate de quinine, aconitine, etc., ne les calment que faiblement. Le bromure de potassium est le seul médicament qui soulage un peu.

Le 15 décembre 1901, la photophobie est moindre et n'apparaît qu'à la lumière, qui détermine des deux côtés un blépharospasme intense. Les pupilles sont toujours moyennement dilatées, la gauche plus encore que la droite, et ne réagissent ni à la lumière, ni à l'accommodation. Milieux transparents. Les papilles sont légèrement troubles.

Les vaisseaux ont leur calibre normal. Poussée nouvelle de conjonctivite avec sécrétion catarrhale assez marquée. L'exam en microscopique donne quelques cocci et çà et là de fins bacilles de Weeks.

V = à droite compte les doigts à 50 centimètres, à 40 à gauche. Le champ visuel, autant qu'il peut être mesuré pour l'œil droit, paraît très rétréci : 30° du côté temporal, 20° du côté nasal. A gauche, il ne peut être mesuré.

Le sens chromatique paraît conservé, mais très affaibli. Toujours mêmes douleurs névralgiques et mêmes douleurs à la pression.

Depuis cette époque jusqu'à aujourd'hui, c'est-à-dire plus d'un an et demi après l'accident, aucune amélioration ne s'est produite et le sujet se plaint toujours des mêmes douleurs névralgiques très intenses que calme un peu le bromure de potassium. Malgré l'emploi des injections de strychnine et du traitement local habituel, l'acuité visuelle ne s'est pas modifiée. Il est plus que probable que cet état doit être considéré à l'heure actuelle comme définitif, tout au moins quant à l'acuité et au champ visuels.

Cette observation de cécité presque complète est à rapprocher de la première. Peut-être devons-nous incriminer aussi l'hystéro-traumatisme. La persistance des douleurs névralgiques plus d'un an et demi après l'accident rappelle ce qu'on observe dans le zona ophtalmique, où il n'est pas rare de voir les douleurs persister plusieurs années après. Un campagnard soigné par moi à l'Hôtel-Dieu, au mois d'avril 1899, pour un zona ophtalmique et que je revois de temps en temps à la campagne depuis cette époque, se plaignait encore de névralgies au mois de septembre dernier, soit plus de trois ans après l'affection cutanée. Les douleurs sont assez vives et il existe au niveau de la région frontale du côté correspondant de l'hyperesthésie cutanée.

Obs. VI. — J. D..., 45 ans, employé au Métropolitain. Court-circuit le 17 mars 1901, à 6 heures du matin ; se trouvait à 60 centimètres environ de l'étincelle. Éblouissement qui a duré quelques minutes ; érythropsie. Le lendemain, pas de brûlures superficielles ni des cils, très peu de photophobie ; V = 1/2 des deux yeux. Champ visuel fai-

blement rétréci pour le blanc, plus pour le vert. Acuité lumineuse un peu inférieure à la normale pour les deux yeux. Conjonctives légèrement injectées. Pas de douleurs à la pression sur le globe et absence de douleurs névralgiques. Réflexes pupillaires bien conservés à la lumière. Milieux transparents ; papilles très légèrement troubles. Amélioration rapide ; douze jours plus tard, l'acuité visuelle était redevenue normale et, trois semaines après l'accident, le sujet reprenait son travail.

Obs. VII. — J. D..., 34 ans, wattman au Métropolitain. Court-circuit le 2 avril 1901 par rupture du disjoncteur, le courant étant de 550 volts. Flamme à 40 centimètres. Ébloui sur le moment, vision trouble pendant trois heures, surtout à droite, l'œil droit ayant été plus intéressé.

Le lendemain 3 avril, vision assez bonne : V = 1/3 à droite, 1/2 à gauche. Champ visuel normal pour le blanc, un peu rétréci pour les couleurs. Photophobie seulement à la lumière. Injection de la conjonctive et sécrétion ; examen microscopique négatif. Emmétropie ; réflexes pupillaires très conservés à la lumière, mais la contraction persiste peu et la pupille se dilate de nouveau. Acuité lumineuse un peu inférieure à la normale. Milieux transparents ; papilles légèrement voilées et œdème rétinien ; vaisseaux normaux. Douleurs légères à la pression sur le globe, et le lendemain, le malade commence à se plaindre de douleurs névralgiques. Douleurs à la pression à l'émergence des nerfs sus et sous-orbitaires.

Peu à peu la vision s'améliora ; moins d'éblouissement, mais les douleurs persistent, et le 16 avril nouvelle poussée de conjonctivite avec sécrétion le matin au réveil. V = OD : 1/6 ; OG : 1/4. Champ visuel normal, réflexes pupillaires normaux, fond d'yeux normaux. La région maculaire paraît un peu trouble. Le 24 juin, V = OD : 1/3 ; OG : 1/2. Champ visuel normal. Le malade ne peut toujours fixer.

Le 12 juillet, V = OD,OG : 1/2 avec peine, le malade ne peut fixer. Champ visuel normal ; mêmes douleurs névralgiques et mêmes douleurs à la pression sur le globe et à l'émergence des nerfs. Jusqu'au 30 octobre, l'état reste stationnaire : V = 1/2, mais impossibilité de fixer. Champ visuel normal. Mêmes douleurs. Depuis le malade n'a pas été revu.

Obs. VIII. — F. B..., employé au Métropolitain. Le 14 mai 1901, court-circuit dans les mêmes conditions. Symptômes habituels : éblouissement, photophobie légère. Le lendemain V = 1/3 des deux yeux. Réflexes pupillaires normaux ; papilles légèrement voilées. Champ visuel rétréci pour le blanc et pour le vert. Aucune douleur névralgique ni à la pression. Amélioration rapide. Reprend son service après un mois d'interruption.

La 16 décembre de la même année, à 6 heures du soir, nouveau

court-circuit. Éblouissement absolu pendant 20 minutes, puis la vue revint, mais 24 heures plus tard apparaissent des douleurs névralgiques et un peu de conjonctivite. Il raconte que, depuis l'accident du 14 mai, il voyait bien, mais avait encore des douleurs de temps en temps. Le 18 décembre, V = OD : 1/3 très difficilement et avec un effort énorme. L'œil se trouble et le larmoiement apparaît de suite. Réflexes pupillaires bien conservés ; fonds d'yeux normaux. Éprouve quelques élancements dans les globes oculaires. Douleurs légères à la pression sur le globe et à l'émergence des deux premières branches du trijumeau. Champ visuel normal pour le blanc et pour les couleurs, mais difficile à mesurer à cause de la difficulté de fixer éprouvée par le sujet. Le 28 décembre, V = 1/2 pour les deux yeux, plus facilement à droite. Champ visuel normal. Les douleurs périorbitaires ont disparu. Cet état persista quelques semaines, puis l'amélioration survint graduellement, et le 1er octobre de la même année, le malade reprenait son service avec une acuité et un champ visuels normaux. Il ne restait plus que quelques douleurs survenant de temps à autre et une légère peine à fixer.

Obs. IX. — L. B..., 31 ans, électricien au Métropolitain. Court-circuit qui se produisit dans un moteur qu'il réparait le 2 septembre 1901, alors que le sujet avait la tête à 40 centimètres au-dess s. Ébloui aussitôt pendant un quart d'heure, érythropsie, puis douleurs dans les tempes et vision d'étincelles.

Examiné le lendemain, ne présente aucune trace de brûlures ; blépharospasme léger ; réflexes pupillaires bien conservés à la lumière ; fonds d'yeux normaux ; pas de conjonctivite. V = OD, OG : 1/3 très difficilement. Champ visuel rétréci pour le blanc et pour le vert. Acuité lumineuse diminuée : 1/4. Peu de douleurs névralgiques et peu de douleurs à la pression sur le globe ou à l'émergence des nerfs sus et sous-orbitaires. Amélioration rapide et, le 15 octobre, reprend son service. Il n'éprouvait plus qu'un peu de fatigue à fixer un certain temps.

Obs. X. — M. T..., 32 ans, wattman à la Compagnie du Métropolitain. Le 5 décembre 1901, à 6 heures du matin, tandis qu'il conduisait son train, le disjoncteur automatique placé au-dessus de sa tête se déclancha, par suite d'une avarie survenue au moteur n° 2. Un violent court-circuit se produisit pendant une à deux secondes, les flammes jaillirent tout autour de lui et il reçut même quelques gouttes de plomb fondu.

Ébloui pendant quelques secondes, il constata ensuite de l'érythropsie ; les feux blancs lui paraissaient rouges et tout papillotait autour de lui. Néanmoins, il put conduire sa machine de Reuilly à Vincennes, mais il ne distinguait pas les signaux. Rentré chez lui, l'érythropsie diminua et la vision revint peu à peu, mais il ne pouvait

supporter l'éclat de la lumière. En même temps, il éprouvait des démangeaisons et des picotements au niveau des conjonctives et avait l'impression d'avoir du sable dans les yeux.

Examiné le lendemain, 6 *décembre*, l'érythropsie a presque complètement disparu ; V = 2/3 à droite, 1/2 à gauche. Il existe une photophobie assez marquée et le malade cligne fréquemment, beaucoup plus encore à la lumière naturellement. On peut néanmoins examiner le fond de l'œil des deux côtés ; celui-ci est hyperhémié et les papilles sont troubles.

Les pupilles réagissent bien à la lumière des deux côtés. Réfraction très légèrement hypermétropique pour les deux yeux. Aucune douleur à la pression sur le globe ou à l'émergence des nerfs sus et sous orbitaires. Le malade ne se plaint pas non plus de douleurs névralgiques et dort d'un bon sommeil. Pas de conjonctivite, malgré une injection légère des vaisseaux de la muqueuse. La photophobie est faible ; elle est surtout marquée à la lumière et provoque un clignement répété des paupières.

Le lendemain, l'état est sensiblement identique. Les paupières étaient légèrement agglutinées au réveil du malade et il y a un peu de conjonctivite. L'acuité visuelle est normale à droite ; elle est de 0,9 à gauche.

Les caractères sont vus nettement à droite, mais à gauche, lorsque le sujet arrive aux fins caractères, ils lui semblent danser.

Le champ visuel est un peu rétréci concentriquement des deux côtés, plus à gauche.

A droite, il est presque normal ; on a :

Pour le blanc = T. : 90° ; N : 60° ; haut : 50° ; bas : 55° ;
Pour le rouge = T. : 55° ; N : 45° ; haut : 40° ; bas : 35° ;
Pour le vert = T. : 40° ; N : 40° ; haut : 30° ; bas : 35°.

A gauche :

Pour le blanc = T. : 55° ; N : 40° ; haut : 45° ; bas : 45° ;
Pour le rouge = T. : 45° ; N : 35° ; haut : 40° ; bas : 35° ;
Pour le vert = T. : 30° ; N : 25° ; haut : 20° ; bas : 20°.

Le 12, le sujet se sent amélioré et la lumière est mieux supportée. La conjonctivite a disparu avec l'emploi d'un collyre au sulfate de zinc. L'examen microscopique de la sécrétion n'a donné aucun renseignement. Les papilles sont encore un peu troubles et les bords n'en sont pas très nets. Les pupilles réagissent très bien à la lumière et se maintiennent plus longtemps contractées ; mais, après quelques secondes, elles se dilatent de nouveau.

L'acuité visuelle est normale des deux côtés, mais le sujet lit un peu difficilement avec l'œil gauche la dernière ligne des échelles d'acuité visuelle. Le champ visuel de l'œil droit est redevenu normal et la périmétrie donne pour l'œil gauche :

Pour le blanc = T. : 80° ; N : 55° ; haut : 45° ; bas : 60°. ;
Pour le vert = T. : 45° ; N : 40° ; haut : 30° ; bas : 45°.

Le 16, le sujet ne se ressent plus de rien ; l'œil gauche seul supporte encore assez mal la lumière vive. Les papilles sont encore légèrement floues. Réflexes pupillaires à la lumière normaux. Acuité visuelle et champ visuel normaux pour les deux yeux. Le malade peut être considéré comme guéri. Il reprend son service quelques jours plus tard et ne revint plus.

Retenons dans cette observation la rapidité de la guérison et l'absence d'aucune douleur névralgique ou provoquée à aucun moment de l'affection.

Obs. XI. — P. S..., 33 ans, employé au Métropolitain. Court-circuit le 16 décembre, à 2 heures de l'après-midi, ayant surtout porté à droite (courant de 540 volts). Éblouissement et phénomènes habituels. Le lendemain : V = OD : 1/2 difficilement ; OG = 1 facilement. Réflexes pupillaires normaux. Fonds d'yeux normaux. Blépharospasme et photophobie légers, plus marqués à la lumière. Absence de douleurs névralgiques et de douleurs à la pression. Acuité lumineuse diminuée. Champ visuel rétréci pour le blanc et pour les couleurs à droite, presque normal à gauche.

Le 28 décembre : V = 0,6 difficilement (l'acuité de cet œil a donc diminué depuis le dernier examen) ; OG = 1. Champ visuel encore plus rétréci pour le blanc et pour les couleurs à droite, normal à gauche.

On a à droite :

Pour le blanc = T. : 65° ; N : 50° ; haut : 45° ; bas : 50° ;
Pour le vert = T. : 50° ; N : 35° ; haut : 25° ; bas : 35°.

Très légères douleurs névralgiques du côté droit, absence de douleurs à la pression sur le globe ou à l'émergence des nerfs sus et sous orbitaires.

Puis l'acuité visuelle remonte peu à peu (le 9 janvier, V = OD : 0,8), le champ visuel s'agrandit et, le 17 février, le malade reprenait son service complètement guéri.

Obs. XII. — M. L..., âgé de 26 ans, employé au Métropolitain. Le 16 janvier 1902, à 1 heure du matin, tandis qu'il réparait la voie et cherchait à changer un coussinet, au moment où il posait sur le rail un perforateur qu'il avait à la main, le signal ne fonctionnant pas, le courant ne fut pas interrompu à temps et un court-circuit se produisit. Une flamme de près de 80 centimètres de hauteur jaillit aussitôt et la force du courant pouvait être de 500 volts. Il n'eut aucune brûlure de la face ni des mains et ressentit seulement un vif éblouissement qui le fit voir trouble pendant un quart d'heure environ. Puis la vision

revint à peu près normale, si bien qu'il put continuer son travail jusqu'à 7 heures et demie du matin, moment où il alla se coucher.

Le soir même, en se réveillant, il avait les paupières collées, la conjonctive rouge, injectée, et c'est dans ces conditions que, le lendemain 18 janvier, il vint nous trouver, se plaignant de troubles accompagnant habituellement la conjonctivite (démangeaisons, picotements, brûlures, etc.) et de douleurs légères, siégeant surtout au front et à l'occiput et ayant apparu dans la nuit. Ces douleurs ne sont pas continuelles et apparaissent sous forme d'élancements. La conjonctive est légèrement injectée et il n'existe pas de sécrétion appréciable. L'examen microscopique sur lamelles révéla la présence de quelques cocci sans importance, et cet examen répété à plusieurs reprises les jours suivants ne donna jamais plus de résultats.

Névralgie des nerfs sus et sous-orbitaires ; la pression au niveau de leurs points d'émergence est légèrement douloureuse des deux côtés. De même la pression sur le globe à travers les paupières fermées, exécutée lentement, directement d'arrière en avant, occasionne de la douleur. Cette douleur est un peu plus marquée du côté gauche que du côté droit. La palpation du globe au niveau du corps ciliaire est aussi légèrement douloureuse des deux côtés, un peu plus à gauche qu'à droite. Le sujet est emmétrope.

Les réflexes pupillaires sont bien conservés à la lumière, mais à gauche la pupille demeure moins longtemps contractée que la droite et se dilate rapidement, même lorsqu'on projette sur elle un faisceau lumineux très intense. Le réflexe à l'accommodation est aussi bien conservé.

L'examen ophtalmoscopique ne révèle presque rien d'anormal ; peut-être un très léger œdème de la rétine, insignifiant à droite, un peu plus marqué à gauche. L'examen est bien supporté et la photophobie existe à peine.

L'acuité visuelle est presque normale : OD,OG = 0,9 ; mais toutes les lettres sont vues comme à travers un brouillard et le sujet met un temps très long à épeler chacune de ces lettres, même pour les plus grandes. A gauche la difficulté est encore plus considérable.

Le champ visuel est normal pour le blanc des deux côtés ; la mensuration, en raison de cette sorte de torpeur de la rétine, ne peut être faite que très lentement. Le champ visuel pour le vert paraît très légèrement rétréci pour l'œil gauche. Pas de scotome central ni pour le blanc, ni pour les couleurs. L'examen au photomètre de Förster, après adaptation de la rétine à l'obscurité pendant un quart d'heure, ne donne pas un minimum lumineux sensiblement supérieur à la normale. La vision des couleurs est bien conservée.

Les jours suivants, la conjonctivite s'améliore peu à peu, mais les autres symptômes vont en s'aggravant : persistance des douleurs circumorbitaires, frontales et occipitales, qui surviennent par crises, la nuit de préférence. Mêmes douleurs à la pression sur le globe et à

l'émergence des nerfs sus et sous-orbitaires, toujours plus marquée à gauche. Le réflexe pupillaire à la lumière demeure conservé, mais ne persiste pas à gauche ; la pupille se dilate de nouveau. La papille de l'œil gauche paraît légèrement voilée.

Le 2 février, OD : V = 0,7; OG : V = 0,6 ; le sujet éprouve toujours la même difficulté à épeler les lettres. Le champ visuel, normal pour le blanc et le rouge, est rétréci concentriquement pour le vert des deux côtés, un peu plus à gauche.

On a à droite : côté nasal : 25°; T. : 45°; haut : 25° ; bas : 30°.
A gauche : côté nasal : 20°; T. : 40°; haut : 25° ; bas : 25°.

Le 11 février, l'acuité visuelle a encore diminué et le sujet ne peut fixer. On a : OD : V = 0,6 ; OG : V = 0,5 et cela très difficilement. Le champ visuel reste normal pour le blanc et identique pour le vert au précédent. Mêmes douleurs, même aspect ophtalmoscopique. Ces douleurs, qui surviennent par crises, sont toujours un peu plus fortes à gauche et sont tellement vives qu'elles réveillent le sujet la nuit. En même temps celui-ci se plaint d'héméralopie. Lorsque le jour tombe, il lui devient presque impossible de se conduire. L'acuité lumineuse examinée au photomètre à ce moment est seulement de 1/3 à droite et de 1/4 à gauche. Nouvelle poussée de conjonctivite bilatérale. Les paupières sont de nouveau collées le matin, et l'examen microscopique de la sécrétion montre des cocci sans signification. Il n'existe pas de photophobie appréciable. Le sujet se contente du port de verres fumés teinte n° 3, mais il ne peut supporter la lumière électrique. Pendant tout ce temps, le traitement local consiste dans l'emploi d'une pommade au protargol au centième, l'application de compresses chaudes sur les yeux fréquemment répétées, le port de verres fumés, des frictions à la tempe avec l'onguent napolitain belladoné et à l'intérieur le bromure de potassium à la dose de 1 gramme par jour, afin de calmer les douleurs.

Le malade est examiné régulièrement tous les huit jours. Le 15 mars, même état; mais le champ visuel est rétréci concentriquement pour le blanc et pour les couleurs. On a :

A droite :

Pour le blanc = T. : 60° ; N : 50° ; haut : 40° ; bas : 40° ;
Pour le rouge = T. : 40° ; N : 35° ; haut : 30° ; bas : 30° ;
Pour le vert = T. : 30° ; N : 25° ; haut : 25° ; bas : 25°.

A gauche :

Pour le blanc = T. : 35° ; N : 35° ; haut : 40° ; bas : 40° ;
Pour le rouge = T. : 40° ; N : 30° : haut : 35° ; bas : 30° ;
Pour le vert = T. : 30° ; N : 20° : haut ; 25° ; bas : 20°.

Dans les mois qui suivent mars, avril, mai, juin, les examens successifs donnent des résultats sensiblement identiques. Les écarts dans les résultats de l'acuité visuelle ou du champ visuel, qui varient d'une

semaine à l'autre, sont insignifiants. Le malade se plaint toujours de douleurs péri-orbitaires et frontales, et la pression réveille les mêmes points névralgiques. La conjonctivite a disparu ; l'héméralopie persiste.

Examiné tout récemment encore, le 24 octobre 1902, c'est-à-dire plus de huit mois après l'accident, le malade n'est guère amélioré. Les douleurs, quoique moins vives, n'ont pas disparu. L'acuité visuelle est de 0,7 pour les deux yeux, et le sujet éprouve la même peine à épeler les lettres. Pas de photophobie. L'héméralopie a beaucoup diminué. Les réflexes pupillaires demeurent conservés. Les papilles, surtout du côté gauche, paraissent légèrement voilées. Le champ visuel est encore rétréci concentriquement des deux côtés : il n'est que de quelques degrés plus étendu que celui du 15 mars, mentionné plus haut. Les douleurs à la pression sur le globe sont beaucoup moins vives.

En résumé, et c'est là le point particulièrement intéressant de l'observation, les troubles visuels d'abord, presque nuls, apparurent seulement quelques jours plus tard pour aller en augmentant. Malgré l'absence presque complète de symptômes objectifs, ils ne s'étaient guère modifiés huit mois après l'accident.

Obs. XIII. — G. R..., 35 ans, wattman au Métropolitain. Court-circuit survenu le 18 janvier 1902, à 6 heures du soir, par rupture du disjoncteur. Flamme intense (courant de 550 volts). Éblouissement, Erythropsie. Le côté gauche surtout a été exposé. Picotements de la conjonctive et légères douleurs pendant la nuit.

Examen le lendemain, 19 janvier. Absence de brûlures. Pas de photophobie. Réflexes pupillaires à la lumière, normaux à droite, un peu paresseux à gauche. Réflexe à l'accommodation, bien conservé. Milieux transparents. Papille légèrement voilée à gauche, normale à droite. Réfraction emmétropique. V = OD : 0,7, avec beaucoup de peine ; OG : 0,5. Conjonctivite assez marquée (quelques cocci à l'examen microscopique). Pas de douleurs à la pression sur le globe et à l'émergence des nerfs. Très faibles douleurs névralgiques.

Champ visuel :

OEil droit : normal pour le blanc.
Pour le vert = T. : 25° ; N : 20° ; haut : 18° ; bas : 20° ;
OEil gauche : Pour le blanc = T. : 85° ; N : 55° ; haut : 50° ; bas : 65° ;
Pour le vert = T. : 20° ; N : 20° ; haut : 15° ; bas : 10°.

Amélioration progressive de l'acuité et du champ visuels, et le 25 *mars*, reprend son service guéri. Seule la lumière vive longtemps prolongée est encore difficilement tolérée ; le sujet ne peut encore fixer très longtemps et le champ visuel de l'œil gauche est encore un peu rétréci pour le vert. Notons dans cette observation l'absence presque complète de douleurs névralgiques et à la pression.

Obs. XIV. — E. F..., 25 ans, électricien au Métropolitain. Court-circuit le 4 février 1902 en coupant l'interrupteur sur la voie. Le court-circuit se produisit sur l'interrupteur, et l'œil gauche fut un peu plus exposé que le droit. Dans les premiers jours, douleurs légères sur les yeux. Le 6 février, V = OD : 0,9 difficilement ; OG : 0,8. Réflexes pupillaires et fonds d'yeux normaux. Pas de douleurs à la pression sur le globe et à l'émergence des nerfs sus et sous-orbitaires. Plus de douleurs névralgiques. Conjonctivite et photophobie légères. Champ visuel normal des deux côtés. Amélioration rapide.

Le 25 février reprend son service avec une acuité normale et ne ressentant plus aucun trouble.

Obs. XV. — M. D..., 36 ans, wattman. Court-circuit le 18 février 1902, à la suite d'une avarie du câble inducteur (courant de 540 volts environ). Flamme très intense qui jaillit à 40 centimètres environ devant les yeux. Aucune brûlure. Ébloui pendant quelques minutes, puis tout se dissipa et il put conduire sa machine jusqu'à la station terminus, c'est-à-dire pendant 25 minutes encore, ressentant seulement quelques picotements dans les yeux.

Le lendemain pas de sécrétion de la conjonctive, mais sensation de brûlure et de sécheresse à ce niveau. Légère céphalalgie frontale. La pression sur le globe réveille peu de douleurs. Pas à l'émergence des nerfs de l'orbite. Réflexes pupillaires bien conservés. Lumière difficilement supportée. Papilles légèrement voilées ; vaisseaux normaux. Sensibilité lumineuse normale ; V = 1 un peu difficilement, le sujet éprouvant de la peine à fixer. Champ visuel normal pour le blanc, un peu rétréci pour le vert. Héméralopie légère. Amélioration progressive et guérison complète trois semaines plus tard. Les douleurs névralgiques disparaissent très rapidement dans les premiers jours.

Obs. XVI. — L. L..., 29 ans, wattman. Court-circuit le 25 février 1902 à la suite d'un mauvais contact du disjoncteur. Observation presque identique à la précédente ; éblouissement pendant deux à trois minutes, puis la vision revient peu à peu. Picotements et démangeaisons de la conjonctive et des paupières. Pas de brûlure.

Le lendemain, V = OD : 1/6 ; OG : 1/2 difficilement. Réflexes pupillaires bien conservés ; sensibilité lumineuse un peu diminuée ; fonds d'yeux normaux. Absence de douleurs névralgiques. Douleurs à peine marquées à la pression sur le globe et à l'émergence des nerfs sus et sous-orbitaires, un peu plus à droite. Champ visuel rétréci concentriquement.

OEil droit :	Pour le blanc =	T. : 65° ; N : 35° ; haut : 35° ; bas : 40° ;
	Pour le rouge =	T. : 45° ; N : 30° ; haut : 25° ; bas : 30° ;
	Pour le vert =	T. : 25° ; N : 15° ; haut : 10° ; bas : 15°.
OEil gauche :	Pour le blanc =	T. : 85° ; N : 50° ; haut : 45° ; bas : 50° ;
	Pour le rouge =	T. : 60° ; N : 40° ; haut : 35° ; bas : 35° ;
	Pour le vert =	T. : 35° ; N : 30° ; haut : 25° ; bas : 25°.

Le 1er mars, V = OD : 0,8; OG : 1. Champ visuel normal à gauche.

OEil droit : Pour le blanc = T. : 70° ; N : 55° ; haut : 45° ; bas : 50° ;
Pour le vert = T. : 45° ; N : 35° ; haut : 30° ; bas : 40°.

Le 8 mars, l'œil gauche est complètement guéri. Acuité et champ visuels presque normaux à droite ; plus aucune douleur à la pression. La lumière vive est encore difficilement supportée. Le 25, reprend son service guéri.

Obs. XVII. — C. R..., 28 ans. Court-circuit le 8 mars 1902, tandis qu'il était occupé sur un quai à poser une série de lampes (courant de 150 volts environ). Flamme très haute à 30 centimètres devant les yeux. Éblouissement et érythropsie pendant une dizaine de minutes, puis la vision revint peu à peu, mais restait trouble. Dort mal pendant la nuit : picotements et démangeaisons du côté de la conjonctive, larmoiement, douleurs péri-orbitaires, surtout marquées à la tempe.

Le 9 mars, OD.OG V = 2/3, mais difficilement. Peu de photophobie ; réflexes pupillaires bien conservés à la lumière et à l'accommodation ; de même pour le réflexe associé. Douleurs légères à la pression sur le globe ; pas à l'émergence des nerfs sus et sous-orbitaires. Papilles un peu troubles ; il semble qu'on ne puisse arriver à mettre l'image au point. Vaisseaux normaux. Acuité lumineuse un peu diminuée ; pas d'héméralopie. Champ visuel rétréci concentriquement pour le blanc et les couleurs.

Le 12 mars, V : OD.OG = 0,9 avec peine. Champ visuel :

OEil droit : Pour le blanc = T. : 50° ; N : 40° ; haut : 35° ; bas : 35° ;
Pour le vert = T. : 30° ; N : 28° ; haut : 20° ; bas : 20°.
OEil gauche : Pour le blanc = T. : 50° ; N : 40° ; haut : 35° ; bas : 35° ;
Pour le vert = T. : 25° ; N : 20° ; haut : 20° ; bas : 20°.

Le 15 mars, V : OD.OG = 0,9 avec peine. Champ visuel :

OEil droit : Pour le blanc = T. : 60° ; N : 40° ; haut : 35° ; bas : 35° ;
Pour le vert = T. : 40° ; N : 25° ; haut : 20° ; bas : 15°.
OEil gauche : Pour le blanc = T. : 50° ; N : 45° ; haut : 35° ; bas : 40° ;
Pour le vert = T. : 30° ; N : 25° ; haut : 20° ; bas : 20°.

Le 22, l'examen du champ visuel donne :

OEil droit : Pour le blanc = T. : 50° ; N : 35° ; haut : 35° ; bas : 40° ;
Pour le vert = T. : 25° ; N : 20° ; haut : 20° ; bas : 20°.
OEil gauche : Pour le blanc = T. : 45° ; N : 40° ; haut : 30° ; bas : 35° ;
Pour le vert = T. : 20° ; N : 20° ; haut : 20° ; bas : 20°.

L'acuité visuelle ne s'est pas modifiée. Les papilles demeurent légèrement voilées et les douleurs à la pression persistent ; les douleurs névralgiques, qui ont fait leur apparition le deuxième jour de l'accident, sont assez intenses, au point de troubler le sommeil.

Jusqu'au 25 avril, l'état demeure identique. A partir de cette époque les douleurs diminuèrent d'intensité. V = 1 des deux côtés. Le rétrécissement du champ visuel diminue également et les papilles paraissaient plus nettes. Seuls restaient la difficulté de fixer et l'éblouissement à la lumière vive. Le 10 mai, le malade put reprendre son service, ne se plaignant plus que d'un peu de fatigue à la lumière et lorsqu'il fixe un certain temps.

Obs. XVIII. — M. F..., 29 ans, électricien au Métropolitain. Court-circuit le 8 mars 1902, à 5 heures du soir, tandis qu'il essayait un inverseur dans une voiture (courant de 300 volts environ). Se tenait à environ 30 centimètres au-dessus de l'inverseur. Ébloui sur le moment, érythropsie pendant cinq ou six minutes, puis il put continuer son travail et terminer sa journée. Deux ou trois heures après l'accident, larmoiement très intense. Souffre pendant la nuit de cuisson, de brûlures dans les paupières, et le larmoiement est abondant.

Le 10 mars, se plaint de douleurs péri-orbitaires qui sont apparues la veille et de picotements dans les yeux. La pression sur le globe droit est un peu douloureuse, pas à gauche. Très légère douleur à la pression à l'émergence des nerfs sus et sous-orbitaires, surtout à droite. Réflexes pupillaires normaux, papilles normales ; pas de conjonctivite; très peu de photophobie. V = OD : 11/3 ; OG : 1/2. Champ visuel :

OEil droit : Pour le blanc = T. : 50° ; N : 30° ; haut : 30° ; bas : 35°.
Pour le vert = T. : 30° ; N : 25° ; haut : 10° ; bas : 10° ;
OEil gauche : Pour le blanc = T. : 60° ; N : 35° ; haut : 35° ; bas : 40°.
Pour le vert = T. : 35° ; N : 25° ; haut : 22° ; bas : 25° ;

Le 15, guérison presque complète; champ visuel normal pour les deux yeux ; V = 1. Plus de photophobie ni de douleurs névralgiques ; la pression sur le globe gauche est encore un peu douloureuse. Reprend son service le 25 mars, guéri.

Obs. XIX. — E. L..., wattman à la Compagnie du Métropolitain. Court-circuit le 9 mars, par rupture du disjoncteur. Éblouissement pendant cinq minutes et érythropsie ; néanmoins, le sujet put cependant ramener son train à la station terminus située à dix minutes du lieu de l'accident. La nuit : photophobie, picotements, sensation de cuisson, douleurs, larmoiement.

Le 9 : V = OD.OG : 1/3 difficilement. Conjonctivite légère ; hyperémie de la muqueuse, larmoiement, photophobie surtout marquée à la lumière. Douleurs légères à la pression sur le globe, un peu plus à droite, à l'émergence des nerfs sus et sous-orbitaires droits et à l'émergence du sus-orbitaire gauche. Douleurs névralgiques la nuit dans les régions frontale et temporale, plus à droite. Réflexes

pupillaires normaux. Trouble léger de la papille des deux côtes vaisseaux normaux. Champ visuel :

OEil droit : Pour le blanc = T. : 45° ; N : 35° ; haut : 35° ; bas : 40° ;
Pour le vert = T. : 25° ; N : 15° ; haut : 15° ; bas : 20°.
OEil gauche : Pour le blanc = T. : 55° ; N : 45° ; haut : 40° ; bas : 45° ;
Pour le vert = T. : 30° ; N : 25° ; haut : 20° ; bas : 25°.

Les jours suivants, l'état se modifie peu. Le 12 mars : V = OD : 0,7 ; OG : 0,8, très difficilement ; le 15 : V = OD.OG : 0,7. Champ visuel :

OEil droit : Pour le blanc = T. : 50° ; N : 40° ; haut : 40° ; bas : 45° ;
Pour le vert = T. : 30. ; N : 20° ; haut : 20° ; bas : 25°.
OEil gauche : Pour le blanc = T. : 55° ; N : 45° ; haut : 40° ; bas : 45° ;
Pour le vert = T. : 30° ; N : 25° ; haut : 20° ; bas : 20°.

Le 26, amélioration légère ; OD. OG : V = 0,8, plus difficilement à gauche. Champ visuel :

OEil droit : Pour le blanc = T. : 55° ; N : 45° ; haut : 40° ; bas : 45° ;
Pour le vert = T. : 35° ; N : 20° ; haut : 25° ; bas : 28°.
OEil gauche : Pour le blanc = T. : 55° ; N : 45° ; haut : 45° ; bas : 45° ;
Pour le vert = T. : 35° ; N : 30° ; haut : 30° ; bas : 30°.

En même temps les douleurs névralgiques et à la pression diminuent peu à peu ; elles sont calmées par le sulfate de quinine associé à l'antipyrine. Les papilles sont redevenues presque normales. Le sujet reprend son service le 20 avril, soit un peu plus de deux mois après l'accident, et il ne persiste plus à cette époque qu'un léger rétrécissement du champ visuel pour le vert et une certaine difficulté à fixer les objets.

Obs. XX. — F. R..., 26 ans, wattman. Court-circuit le 11 mars, à 10 heures du soir, par rupture du disjoncteur (courant de 550 volts). Éblouissement pendant quelques minutes ; érythropsie, puis a pu continuer à conduire sa machine jusqu'à 1 heure du matin, ne ressentant que des démangeaisons et une sensation de cuisson au niveau des yeux. La nuit, picotements, larmoiement.

Le 12, larmoiement ; légère douleur à la pression sur le globe droit, rien à gauche ; quelques douleurs péri-orbitaires, surtout à gauche. Points névralgiques habituels à peine marqués à droite, rien à gauche ; acuité lumineuse diminuée à droite, normale à gauche. Réflexes pupillaires normaux. Papille légèrement voilée à droite, paraît normale à gauche, mais la photophobie gêne l'examen.

V = OD : 0,5 ; OG = 1 couramment. Champ visuel normal pour le blanc et les couleurs à gauche.

A droite :
Pour le blanc = T. : 44° ; N : 30° ; haut : 40° ; bas : 40° ;
Pour le vert = T. : 30° ; N : 20° ; haut : 20° ; bas : 20°.

Amélioration très rapide. L'acuité et le champ visuels montent progressivement ; les douleurs et la photophobie disparaissent. Le 22 mars, le champ visuel à droite donne :

Pour le blanc = T. : 60° ; N : 45° ; haut : 40° ; bas : 40° ;
Pour le vert = T. : 40° ; N : 30° ; haut : 20° ; bas : 30°.

V = 1 pour les deux yeux, mais difficilement à droite. Les papilles sont presque normales. Le 10 avril, reprend son service. Guérison.

Obs. XXI. — J. S..., 25 ans, wattman. Court-circuit le 11 mars, par rupture du disjoncteur (courant de 550 volts). Éblouissement absolu, érythropsie ; le sujet doit s'arrêter aussitôt. Le soir même démangeaisons, douleurs, larmoiement. Obligé de faire un rapport, il a pu cependant écrire un peu mais difficilement. Douleurs légères la nuit.

Examen le lendemain. Réflexes pupillaires conservés à la lumière, mais ne persistent pas. Photophobie. Papilles voilées ; vaisseaux normaux. Douleurs à la pression sur le globe et au niveau du corps ciliaire et à l'émergence des sus et sous-orbitaires, beaucoup plus à gauche. Douleurs névralgiques aux points habituels, plus marquées à gauche. Acuité lumineuse très diminuée : 1/4 à droite, 1/6 à gauche. Champ visuel :

OEil droit : Pour le blanc = T. : 35° ; N : 30° ; haut : 20° ; bas : 10° ;
Pour le vert = T. : 20° ; N : 15° ; haut : 10° ; bas : 5°.
OEil gauche : Pour le blanc = T. : 25° ; N : 25° ; haut : 15° ; bas : 10° ;
Pour le vert = T. : 10° ; N : 8° ; haut : 5° ; bas : 3°.

V = OD : 1/3, OG : 1/6 et la fixation est très difficile, surtout à gauche.

Le 22 mars, l'examen du champ visuel donne :

OEil droit : Pour le blanc = T. : 50° ; N : 30° ; haut : 25° ; bas ; 30° ;
Pour le vert = T. : 25° ; N : 15° ; haut : 10° ; bas ; 20°.

OEil gauche : Pour le blanc = T. : 25° ; N : 25° ; haut : 20° ; bas : 20° ;
Pour le vert = T. : 10° ; N : 8° ; haut : 5° ; bas : 5°.

V = OD : 1 assez facilement ; OG : 0,4 très difficilement ; la fatigue survient tout de suite et l'œil ne peut fixer.

Le 6 avril, V = OD : 1 ; OG : 0,7. Champ visuel :

OEil droit : Pour le blanc = T. : 60° ; N : 30° ; haut : 35° ; bas : 40° ;
Pour le vert = T. : 30° ; N : 20° ; haut : 20° : bas : 28°.
OEil gauche : Pour le blanc = T. : 30° ; N : 25° ; haut : 25° ; bas : 30° ;
Pour le vert = T. : 10° ; N : 10° ; haut : 10° ; bas : 15°.

Le 9 avril, V = OD : 1 toujours avec un peu de peine ; OG : 0,7. Champ visuel :

OEil droit : Pour le blanc = T. : 65° ; N : 35° ; haut : 35° ; bas : 40° ;
Pour le vert = T. : 35° ; N : 25° ; haut : 23° ; bas : 30°.
OEil gauche : Pour le blanc = T. : 50° ; N : 35° : haut : 30° ; bas : 40° ;
Pour le vert = T. : 25° ; N : 15° : haut : 18° ; bas : 20°.

Le 15, V= OD : 1 presque sans peine ; OG : 0,9. Champ visuel :

OEil droit : Pour le blanc = T. : 80° ; N : 50° ; haut : 45° ; bas ; 55° ;
Pour le vert = T. : 45° ; N : 32° ; haut : 35° ; bas : 40°.
OEil gauche : Pour le blanc = T. : 55° ; N : 40° ; haut : 38° ; bas : 45° ;
Pour le vert = T. ; 30° ; N : 20° ; haut : 25° ; bas : 28°.

En même temps, les douleurs à la pression et névralgiques diminuaient progressivement. Elles avaient disparu le 9 avril et le trouble des papilles le 15. Reprend son service le 28, complètement guéri.

Le point intéressant ici est la persistance du rétrécissement du champ visuel de l'œil droit, avec une acuité visuelle sensiblement normale de ce côté.

Obs. XXII. — J. B..., 28 ans, machiniste. Court-circuit le 13 mars. Phénomènes habituels. Put continuer son travail toute la journée. Absence de douleurs névralgiques, à peine marquées à la pression. Réflexes pupillaires et fonds d'yeux normaux. L'acuité visuelle et le champ visuel, qui au début étaient diminués, revinrent très vite à la normale, et le 25, le sujet reprenait son service. Cas très bénin, caractérisé par l'absence de douleur et de photophobie.

Obs. XXIII. — L. C..., 30 ans, wattman. Court-circuit le 14 mars 1902, tandis qu'il conduisait la machine, par rupture du disjoncteur. Flamme à 30 centimètres des yeux. Éblouissement, érythropsie, mais après quelques minutes a pu continuer à conduire son train pendant une demi-heure encore. Puis larmoiement abondant, cuisson ; la nuit, douleurs névralgiques passagères autour de l'orbite, au front et à l'occiput, surtout à gauche.

Le 15 mars, réflexes pupillaires bien conservés à la lumière, mais la contraction ne persiste pas. Papilles légèrement troubles, difficiles à voir à cause de la photophobie. Vaisseaux normaux. Douleurs à la pression sur le globe et à l'émergence des sus et sous-orbitaires, plus à gauche. Peu de conjonctivite, sécrétion nulle. Acuité lumineuse de 1/3 à droite, 1/4 à gauche.

V = OD : 0,7 ; OG : 0,6. Champ visuel rétréci concentriquement :

OEil droit : Pour le blanc = T. : 50° ; N : 35° ; haut : 35° ; bas : 40° ;
Pour le vert = T. : 20° ; N : 15° ; haut : 12° ; bas : 15°.
OEil gauche : Pour le blanc = T. : 45° ; N : 30° ; haut : 30° ; bas : 45° ;
Pour le vert = T. : 20° ; N : 12° ; haut : 12° ; bas : 15°.

Le 19, V = OD : 0,8; OG : 0,8, mais avec peine. Champ visuel :

OEil droit : Pour le blanc = T. : 55° ; N : 45° ; haut : 40° ; bas : 45° ;
Pour le vert = T. : 25° ; N : 20° ; haut : 15° ; bas : 20°.
OEil gauche : Pour le blanc = T. : 55° ; N : 35° ; haut : 25° ; bas : 35° ;
Pour le vert = T. : 35° ; N : 15° ; haut : 12° ; bas : 15°.

Le 26, V = OD, OG : 0,9 difficilement. Champ visuel identique, à droite, à celui du 19 ; un peu moins rétréci, à gauche.

Le 5 avril, la conjonctivite a repris ; sécrétion modérée (examen microscopique : bacilles de Weeks). V = OD : 0,9 ; OG = 0,8. Le champ visuel ne s'est guère modifié.

Le 9 avril, V = OD : 0,8 ; OG : 0,8, mais plus difficilement. Champ visuel :

OEil droit : Pour le blanc = T. : 60° ; N : 40° ; haut : 40° ; bas : 40° ;
Pour le vert = T. : 30° ; N : 25° ; haut : 20° ; bas : 20°.
OEil gauche : Pour le blanc = T. : 50° ; N : 40° ; haut : 30° ; bas : 30° ;
Pour le vert = T. : 30° ; N : 25° ; haut : 18° ; bas : 20°.

Le 16, V = OD : 0,9 ; OG : 0,8. Champ visuel un peu plus étendu.

Le 22, OD, OG = 1, un peu moins facilement à gauche. Champ visuel :

OEil droit : Pour le blanc = T. : 70° ; N : 50° ; haut : 40° ; bas : 45° ;
Pour le vert = T. : 40° ; N : 30° ; haut : 25° ; bas : 30°.
OEil gauche : Pour le blanc = T. : 70° ; N : 40° ; haut : 35° ; bas : 35° ;
Pour le vert = T. : 35° ; N : 25° ; haut : 25° ; bas : 25°.

Pendant tout ce temps, les douleurs, très vives au début, diminuaient peu à peu ; le 26 mars, la pression n'était presque plus douloureuse et, dans les premiers jours d'avril, les douleurs névralgiques avaient à peu près complètement cessé. Le 28 avril, reprend son service, l'acuité est normale ; seul, le champ visuel demeure encore très faiblement rétréci (ce rétrécissement persistant en général beaucoup plus longtemps que la diminution de l'acuité) et la lumière vive n'est pas encore très bien supportée.

Obs. XXIV. — P. A..., 31 ans, électricien au Métropolitain. Court-circuit survenu le 15 mars 1902, tandis que le sujet maniait un interrupteur. Éblouissement pendant quelques minutes ; érythropsie ; est reconduit chez lui et n'a pu dormir la nuit (larmoiement abondant, photophobie, cuisson des paupières, douleurs névralgiques faibles).

Le 18 mars, V = OD : 0,8 ; OG : 0,7 mais très difficilement et encore plus à gauche qu'à droite. Pas de conjonctivite. Réflexes pupillaires conservés à la lumière, mais un peu paresseux à gauche et ne persistant pas. Papilles impossibles à voir en raison de la photophobie. Douleurs à la pression sur le globe, sur le corps ciliaire et à l'émergence des nerfs sus et sous-orbitaires, à gauche ; rien à droite.

Les douleurs névralgiques, qui ont augmenté dès le lendemain de l'accident, surtout marquées la nuit, forment une sorte de barre autour de la tête et gênent le sommeil. Champ visuel rétréci :

OEil droit : Pour le blanc = T. : 70° ; N : 35° ; haut : 30° ; bas : 40° ;
Pour le vert = T. : 35° ; N : 20° ; haut : 20° ; bas : 20°.
OEil gauche : Pour le blanc = T. : 50° ; N : 40° ; haut : 30° ; bas : 40° ;
Pour le vert = T. : 20° ; N : 15° ; haut : 10° ; bas : 15°.

Le 5 avril, V = OD : 0,8 ; OG = 0,7. Champ visuel :

OEil droit : Pour le blanc = T. : 70° ; N : 50° ; haut : 40° ; bas : 45° ;
Pour le vert = T. : 45° ; N : 30° ; haut : 30° ; bas : 35°.
OEil gauche : Pour le blanc = T. : 65° ; N : 45° ; haut : 38° ; bas : 45° ;
Pour le vert = T. : 25° ; N : 15° ; haut : 15° ; bas : 15°.

Photophobie un peu moins marquée. Les papilles sont légèrement voilées. Les douleurs ont diminué et la pression sur le globe et à l'émergence des nerfs du côté droit n'est toujours pas douloureuse.

Le 12 avril, V = OD : 1 ; OG : 0,9 mais la lecture est très difficile et le sujet ne peut fixer sans que le larmoiement apparaisse.

Les douleurs ont diminué d'intensité. Une conjonctivite avec sécrétion est apparue depuis quelques jours ; l'examen microscopique montre des bacilles de Weeks et quelques cocci. Le champ visuel reste rétréci ; le même qu'au 5 avril. A partir de ce moment jusqu'au milieu du mois de juillet, l'état du sujet est devenu stationnaire. Acuité presque normale, mais toujours même difficulté de fixer. Vers le milieu de juin les papilles avaient recouvré leur aspect normal. Les douleurs névralgiques persistent et réveillent souvent le malade. Moins de douleurs à la pression sur le globe. Le champ visuel ne se modifie pas et reste ce qu'il était en avril. De temps en temps, poussées de conjonctivite catarrhale, qui durent huit à dix jours.

Revu tout récemment, en septembre et en octobre, le sujet est toujours dans le même état ; l'acuité est presque normale, mais même impossibilité de fixer, en raison de la photophobie rétinienne qui fut constatée à cette époque par le docteur Kopf et par le docteur Darier ; aussitôt que le sujet cherche à lire, les lettres se mettent à danser. Le fond d'œil est normal ; les réflexes pupillaires restent conservés à la lumière, mais ne persistent pas longtemps. Le champ visuel s'est un peu agrandi pour le blanc et les couleurs depuis le 5 avril. Le malade ressent encore quelques douleurs névralgiques.

Obs. XXV et XXVI. — Accidents légers ; troubles visuels habituels et aspect voilé des papilles ; mais absence de douleurs névralgiques, à peine à la pression sur le globe et guérison rapide en quelques semaines.

Obs. XXVII. — W... Court-circuit le 26 mars 1902. Phénomènes habituels ; douleurs névralgiques et à la pression ; trouble diffus de la

papille à droite; pas de conjonctivite; réflexe pupillaire paresseux à droite et réaction inverse.

Le 5 avril, V = OD : 1/10; OG : 1 mais difficilement. Champ visuel :

OEil droit : Pour le blanc = T. : 35°; N : 30°; haut : 20°; bas : 25°;
Pour le vert = T. : 15°; N : 10°; haut : 10°; bas : 12°;
OEil gauche : Pour le blanc = T. : 80°; N : 50°; haut : 45°; bas : 50°;
Pour le vert = T. : 55°; N : 25°; haut : 20°; bas : 25°.

Le 26 avril, V = OD : 0,6 difficilement; OG : normale. Champ visuel : normal à gauche.

A droite : Pour le blanc = T. : 45°; N : 40°; haut : 30°; bas : 40°;
Pour le vert = T. : 35°; N : 30°; haut : 15°; bas : 20°.

Le 10 mai, V = 1 des deux côtés, mais beaucoup plus difficilement à droite, et champ visuel encore un peu rétréci de ce côté. Reprend son service.

Revient le 18 juin de la même année, parce qu'il ne peut fixer de l'œil droit, sans qu'aussitôt l'œil se mette à pleurer. V = 0,9 à droite, 1 à gauche. Champ visuel très rétréci à droite pour le blanc et pour les couleurs, normal à gauche; douleurs névralgiques autour de la tempe à droite et aussi dans la tête, conjonctivite légère. Depuis, cet état ne s'est guère modifié. Le 8 octobre, V = OD : 0,8 ; OG : 1. Le champ visuel à droite est assez rétréci :

Pour le blanc = T. : 45°; N : 40°; haut : 40°; bas : 40°;
Pour le vert = T. : 20°; N : 20°; haut : 15°; bas : 15°.

Obs. XXVIII. — M. C... Court-circuit intense, le 18 avril. Acuité et champ visuels très diminués au début, mais peu de photophobie ; douleurs névralgiques légères au début, qui disparurent très rapidement, et amélioration rapide et progressive de l'acuité et du champ visuels. Reprend son service le 6 mai, complètement guéri.

Obs. XXIX et XXX. — Cas bénins. Diminution de l'acuité et du champ visuels au début, et guérison rapide en quelques semaines.

Obs. XXXI. — F. D... Court-circuit le 8 mai 1902. Phénomènes habituels ; douleurs névralgiques et à l'émergence des nerfs; réflexes pupillaires normaux; photophobie intense; les papilles semblent normales mais sont difficiles à voir.

Le 14 mai, V = OD : 0,5; OG : 0,4. Champ visuel rétréci :

A droite : Pour le blanc = T. : 35°; N : 35°; haut : 30°; bas : 30°;
Pour le vert = T. : 25°; N : 25°; haut : 20°; bas : 20°.
A gauche : Pour le blanc = T. : 45°; N : 40°; haut : 30° ; bas : 30°;
Pour le vert = T. : 35°; N : 30°; haut : 20° ; bas : 20°.

Le 28 mai, V = OD, OG : 0,7 difficilement.

OEil droit : Pour le blanc = T. : 55°; N : 40°; haut : 40°; bas : 40°;
Pour le vert = T. : 45°; N : 25°; haut : 20°; bas : 20°.
OEil gauche : Pour le blanc = T. : 45°; N : 40°; haut : 35°; bas : 45°;
Pour le vert = T. : 33°; N : 30°; haut : 25°; bas : 25°.

Depuis, amélioration progressive, et reprend son service le 6 avril avec une acuité et un champ visuels normaux. Seule, la lumière vive n'est pas encore très facilement supportée.

Obs. XXXII, XXXIII, XXXIV, XXXV et XXXVI. — Cas bénins ; absence de douleurs ; troubles visuels de peu de durée ; amélioration rapide et guérison complète en quelques semaines.

Obs. XXXVII. — G. C... Court-circuit le 20 mai 1902. Phénomènes habituels. Douleurs modérées ; conjonctivite avec sécrétion qui apparaît quelques jours plus tard. Acuité visuelle peu diminuée et champ visuel pas très rétréci, mais l'amélioration, les jours suivants, fut minime, puis l'état resta stationnaire et ne s'est guère modifié ; seule la conjonctivite a disparu. Le malade, revu il y a quelques semaines, avait une acuité et un champ visuels presque normaux, mais ne pouvait toujours pas fixer longtemps et supportait mal la lumière vive.

Obs. XXXVIII. — F. G... Court-circuit très intense, le 28 mai 1902. Éblouissement, érythropsie ; conjonctivite légère ; réflexes pupillaires à la lumière conservés, mais paresseux ; papilles légèrement voilées ; douleurs à la pression sur le globe et à l'émergence des nerfs ; peu de douleurs névralgiques.

V = OD : 0,1 ; OG : 0,2 et cela très difficilement des deux côtés. Champ visuel très rétréci, plus à droite qu'à gauche.

OEil droit : Pour le blanc = T. : 35°; N : 30°; haut : 25° ; bas : 35°;
Pour le vert = T. : 20°; N : 20°; haut : 15°; bas : 20°.
OEil gauche : Pour le blanc = T. : 55°; N : 50°; haut : 40°; bas : 40°;
Pour le vert = T. : 44°; N : 30°; haut : 30°; bas : 30°.

Cet état s'améliore lentement; revu dans ces derniers temps, le malade avait encore un champ visuel rétréci et l'acuité était de 0,7 à droite et de 0,8 à gauche.

Obs. XXXIX. — J. H... Court-circuit, le 8 juin 1902. Troubles très intenses au début ; acuité et champ visuels très diminués ; mais amélioration rapide, et, le 20 juillet, reprend son service complètement guéri.

Obs. XL, XLI, XLII, XLIII, XLIV, XLV. — Cas bénins ; troubles

légers; amélioration rapide et guérison complète, pour les uns en quelques jours, pour les autres en quelques semaines.

Symptomatologie. — Si l'on recherche, à l'aide de ces 45 observations et de celles publiées antérieurement, quelle est la gravité de ces accidents, on voit qu'on peut les diviser avec le professeur Terrier en cas bénins, de moyenne intensité et en cas graves. Nous y reviendrons à propos du pronostic. Mais, au point de vue clinique, il nous paraît plus simple de ranger sous trois chefs les différents accidents qu'on peut observer en pareil cas : troubles vasculaires ou inflammatoires, troubles fonctionnels, et troubles nerveux. On peut y ajouter les symptômes généraux qu'on trouve quelquefois (fièvre, etc.). Nous les étudierons successivement et chercherons ensuite, à l'aide de ces différents éléments, à établir le pronostic de l'affection.

A. Phénomènes inflammatoires. — Ce sont d'abord les *rougeurs* et le *gonflement* de la peau, limités à la surface des téguments et qui ne durent que quelques jours, puis les *brûlures* de la peau, des cils ou des sourcils. Nous les avons rencontrés seulement trois fois (obs. I, III et V). Presque toujours très superficielles (ce sont des brûlures au premier degré, analogues à celles déterminées par le coup de soleil électrique), elles guérissent en quelques jours, sans laisser de traces. Il s'agit là d'une véritable insolation de la surface cutanée des paupières et de la peau des régions voisines due à l'action directe de l'étincelle électrique.

L'*hyperhémie de la conjonctive* ne manque jamais. Elle existe surtout au voisinage de la cornée, au niveau des parties découvertes. Elle se traduit par une rougeur de la muqueuse et détermine en ce point des douleurs cuisantes accompagnées de démangeaisons, de picotements et de sensation de corps étranger dans le fornix. Quelquefois il existe en même temps une légère injection périkératique et beaucoup plus rarement du chémosis et de l'œdème des paupières.

Après quelques jours, quelquefois même le lendemain de l'accident, la sécrétion apparaît et on a alors une *véritable conjonctivite*. Celle-ci n'est pas fatale comme l'hyperhémie de la muqueuse, mais elle existe fréquemment (nous l'avons notée dans plus de la moitié des cas) et c'est à tort que l'on décrit ordinai-

rement la conjonctivite électrique comme ne s'accompagnant pas de sécrétion et caractérisée seulement par une hyperhémie de la muqueuse. La sécrétion, d'ordinaire peu abondante, consiste en filaments jaunâtres, muco-purulents, et l'aspect clinique est celui d'une conjonctivite catarrhale de moyenne intensité. Le matin, les paupières sont agglutinées, mais dans la journée la sécrétion disparaît. L'examen microscopique donne peu de renseignements. Il peut être négatif, montrant seulement un réseau de fibrine, avec leucocytes polynucléées et quelques cellules épithéliales ; ailleurs on trouve en outre quelques cocci associés ou non au bacille de Weeks. Il s'agit évidemment là d'une infection surajoutée favorisée par l'état hyperhémique de la muqueuse.

Cette conjonctivite a pour caractère d'être peu douloureuse. Très tenace, elle subit des oscillations, diminuant par instants d'intensité pour reparaître ensuite avec une plus grande acuit- et résiste aux traitements habituels.

Exceptionnellement on a noté des *troubles de la cornée*. Dans un cas de Silex, il existait au centre de la cornée des opacités laiteuses, ponctuées, qui disparurent rapidement (1). Vossius dans son observation (2) mentionne une lésion superficielle de la cornée droite avec injection péricornéenne, simple desquamation épithéliale. Rivers observa, à la suite d'un accident du même genre (courant de 550 volts) une opacité centrale des deux cornées, rappelant l'aspect de la kératite interstitielle, et qui disparut le onzième jour (3). Dunbar-Roy mentionne dans deux observations qui lui sont personnelles un trouble passager de la cornée avec injection périkératique (4). Ce sont les seuls cas où des troubles de la cornée aient été observés ; partout ailleurs, aussi bien dans l'observation de Rohmer que dans toutes celles qu'il rapporte, ils faisaient défaut et nous ne les avons pas rencontrés une seule fois dans nos 45 observations. Mais les lésions ne se

(1) Silex, Beitrag zur Casuistik der Augenaffectionen in Folge von Blitzschlag. *Arch. f. Augenheilk.*, XVIII, fasc. 1, et *Arch. d'ophtalm.*, 1895, p. 215.

(2) Vossius, Ueber die durch Blitzschlag bedingten Augenaffectionen. *Centr. Blatt. f. Prakt. Augenheilk.*, juin 1886, p. 191.

(3) Rivers, Injury to the eye from a heavy charge of electricity. *The med. and surg. Reporter*, 20 octobre 1894.

(4) Dunbar-Roy, *The american Journal of ophtalmology*, Decembre 1897.

bornent pas à la conjonctive et gagnent, nous le verrons, les membranes profondes. Cependant, Pürtscher donne l'observation d'une femme chez laquelle il existait seulement une forte hyperhémie de la conjonctive avec hyperesthésie, sans diminution de l'acuité visuelle, mais ce cas unique est sujet à caution (5). Dans toutes les autres observations, il existait d'autres altérations.

Kiribuchi, dans ses expériences sur les lapins, a constaté également ces troubles cornéens. Ils se présentaient sous forme d'infiltration du parenchyme analogue à celle de la kératite interstitielle ; durant habituellement quelques jours, il les a vus persister plus longtemps et, dans un cas, ils n'avaient pas disparu après trois mois (6). Leur mécanisme chez l'homme, lorsqu'ils existent, est probablement le même que celui observé par Kiribuchi. Il s'agit là d'une infiltration leucocytaire favorisée par l'altération de l'épithélium qui est la première en date, puis par les lésions des cellules fixes du stroma cornéen, l'œdème de ce dernier et enfin par les modifications des cellules de l'endothélium de Descemet. Elle serait pour Kiribuchi le résultat des troubles circulatoires existant du côté de la conjonctive et du segment antérieur du tractus uvéal ; mais nous devons remarquer que, dans les cas où elle a été observée chez l'homme (Vossius, Rivers), il existait en même temps des brûlures superficielles de la peau, des cils et de la conjonctive (Rivers). Ceci semble indiquer qu'une lésion de l'épithélium cornéen les précède nécessairement.

Il n'est pas rare d'observer aussi une *injection du cercle ciliaire*. Cette injection périkératique accompagne toujours les troubles de la cornée. Mais ceux-ci sont exceptionnels. L'injection ciliaire est au contraire fréquente ; nous l'avons rencontrée dans un tiers des cas environ. Elle est due sans doute à *l'hyperhémie de l'iris* qu'on observe fréquemment et qui peut expliquer, dans une certaine mesure, la réaction paresseuse de la pupille à la lumière. Cette hyperhémie, d'après Kiribuchi, s'étendrait à tout le tractus uvéal. Les vaisseaux de la choroïde et du

(5) Purtscher, Ein Fall von Augenaffection durch Blitzschlag. *Arch. f. Ophtalm.*, XXIV, p. 195.

(6) K. Kiribuchi, Experimentelle Untersuchungen über Cataract und sonstige Augenaffectionen durch Blitzschlag. *Von Græfe's Archiv.* L, fasc. 1, 1900.

corps ciliaire sont dilatés, gorgés de globules sanguins ; des leucocytes apparaissent en quantité assez considérable dans le stroma choroïdien et des altérations de l'endothélium vasculaire peuvent apparaître. Ainsi s'explique *l'irido-cyclite* qui a été notée dans quelques observations, dans celle de Vossius en particulier. Dunbar-Roy a observé une iritis légère. Jamais nous n'avons rencontré une telle complication. Dans tous nos cas l'hyperhémie de l'iris disparut après quelques jours.

Nous ne ferons que mentionner les *troubles du cristallin*, sur lesquels on a beaucoup insisté. Partiels ou occupant la totalité de la lentille, leur pathogénie est très discutée. Attribués par les uns à une action catalytique directe, ils seraient dus, pour d'autres, à une rupture de la cristalloïde antérieure (Yvert). Kiribuchi les considère comme la conséquence de l'hyperhémie du corps ciliaire et de l'iris et des altérations qu'elle entraîne du côté des membranes profondes.

Remarquons que, dans tous les cas où la cataracte a été observée, l'accident avait été déterminé par la foudre. Ce sont les 8 observations rapportés par Meyhofer (1) auxquelles il faut ajouter celles de Silex (2), de Vossius (3) et de Knies (4). Nous ne l'avons pas rencontrée une seule fois.

Les altérations de *la rétine et de la papille* sont beaucoup plus intéressantes. Elles se traduisent par des modifications de l'image ophtalmoscopique, qui peuvent faire défaut par de la photophobie, du blépharospasme et par des troubles fonctionnels (diminution de l'acuité visuelle et rétrécissement du champ visuel) qui ne manquent jamais.

A tel point que Darier, qui a eu l'occasion d'examiner beaucoup de nos blessés, propose de réunir sous le terme d' « électrocution rétinienne » l'ensemble des troubles observés. Nous y souscrivons volontiers ; mais cette définition, qui caractérise très justement un certain nombre de ces troubles, les plus impor-

---

(1) Meyhofer, Ein weiterer Fall von Katarakt nach Blitzschlag. *Klin. Monatsch. f. Augenheilk.*, sept. 1886, p. 375.

(2) Silex, *loc. cit.*

(3) Vossius, Ein Fall von Blitzaffection der Augen. *Beiträge zur Augenheilk.*, 1892, p 42.

(4) Knies, Ein Fall von Augenverletzung durch Blitzschlag. *Von Græfe's Archiv.*, XXXII, fasc. 3, p. 236.

tants sans contredit, nous paraît trop étroite ; elle ne comprend pas les phénomènes inflammatoires et les troubles de sensibilité générale qui existent presque toujours en même temps et que nous étudierons plus loin. C'est pourquoi nous ne l'avons pas acceptée comme terme générique.

Ces troubles de la papille et de la rétine peuvent se traduire seulement par les symptômes fonctionnels que nous étudierons plus loin. Mais le plus souvent on observe en même temps des modifications ophtalmoscopiques de la papille et surtout de la rétine dans toute la région péripapillaire.

L'aspect rappelle tout à fait celui d'une chorio-rétinite spécifique de moyenne intensité. La rétine a perdu sa transparence et on constate la présence d'un léger nuage, d'ordinaire très peu accusé, qui enveloppe la papille et les gros vaisseaux et s'étend plus ou moins loin de celle-ci. Le trouble est généralement plus marqué du côté nasal que du côté temporal. La papille paraît un peu floue et les bords n'en sont pas tout à fait nets, mais on les distingue cependant assez facilement. Les vaisseaux ne sont pas augmentés de volume ; souvent même leur calibre paraît inférieur à la normale. Ce caractère, joint à l'absence de troubles du vitré, différencie cet aspect ophtalmoscopique de celui de la chorio-rétinite spécifique.

Ces modifications de la papille et de la rétine sont presque la règle et il est rare qu'elles fassent défaut. Sur nos 45 observations elles existaient dans plus des trois quarts des cas. Ce trouble peut aussi s'étendre à la région maculaire, mais l'examen est souvent difficile en raison de la photophobie.

La présence de ces troubles rétiniens n'implique pas nécessairement une diminution de l'acuité visuelle. C'est ainsi que dans deux de nos observations où ils existaient, l'acuité visuelle était presque normale. De plus, ils persistent quelquefois longtemps, pendant presque toute la durée des troubles fonctionnels, sans guère présenter de modifications appréciables, alors même que l'acuité et le champ visuels peuvent être très améliorés. Ils disparaissent d'ailleurs à la longue sans laisser de trace, et il est rare que l'affection se termine par l'atrophie du nerf optique. Notée par Rohmer dans son observation, nous ne l'avons observée que trois fois.

Le peu de retentissement de ce trouble de la rétine sur l'acuité

visuelle et sa durée passagère montrent qu'il s'agit probablement là de lésions d'œdème. Pour Kiribuchi, ces altérations de la rétine seraient consécutives à celles de la choroïde. Dans les expériences que nous avons entreprises à ce sujet, et sur lesquelles nous reviendrons plus loin, nous n'avons trouvé rien de bien net, en dehors d'un très léger œdème de la rétine.

B. Troubles fonctionnels. — Le premier observé, ou plutôt ressenti, par le sujet est *l'éblouissement* qui suit immédiatement l'accident et dont la durée est variable suivant l'intensité de l'étincelle, suivant que les yeux ont été plus ou moins exposés et aussi suivant la tolérance plus ou moins grande du sujet pour les rayons électriques. Celle-ci, comme l'a bien établi Maklakoff et comme cela résulte de nos observations, n'est pas la même pour tous les individus (1).

L'éblouissement dure quelques minutes (quelquefois davantage, deux heures dans une de nos observations), puis la vision revient peu à peu, mais elle demeure très trouble et il est rare que le sujet puisse terminer son travail. Certains de nos blessés ont pu cependant continuer à conduire leur machine pendant quelques heures encore après l'accident.

Aussitôt après l'éblouissement qui est absolu, et pendant toute la durée duquel le blessé ne voit absolument rien, apparaît *l'érythropsie ;* elle dure également quelques minutes. Le sujet voit colorés en rouge tous les objets situés autour de lui et particulièrement les lumières et les feux, qui, en raison de leur éclat, sont plus facilement perçus. Puis la vision demeure troublée, et l'examen fonctionnel de l'œil révèle une *diminution de l'acuité et du champ visuels.*

La vision centrale n'est presque jamais normale, même dans les cas les plus bénins. L'acuité visuelle est plus ou moins diminuée. Cette diminution apparaît aussitôt après l'accident, puis l'acuité remonte peu à peu et redevient normale après un temps variable, trois semaines à un mois environ d'après la moyenne de nos observations. Mais la guérison n'est pas constante, et plusieurs facteurs interviennent (intensité plus ou moins grande de l'étincelle, exposition très rapprochée des yeux, intolérance

(1) Maklakoff, Influence de la lumière électrique sur les téguments. *Archives d'ophtalm.*, 1889, t. IX, p. 97.

particulière du sujet) qui peuvent retarder la guérison ou même entraîner des troubles définitifs. C'est ainsi que dans les observations I et V la cécité devint presque complète et que dans l'observation II la vision demeura très diminuée, l'acuité ne dépassant pas 1/10. Enfin, dans les observations III, XII, XXIV, XXVII et XXXVIII, la guérison fut incomplète et l'acuité resta inférieure à la normale. Ces chiffres nous donnent donc une proportion de 7 p. 100 environ de cas très graves, dans lesquels la vision demeure presque nulle ou inférieure à 1/10, une proportion de 14 p. 100 de cas moins graves, mais où la guérison n'est pas complète, le sujet ne pouvant fixer longtemps et l'acuité visuelle restant diminuée.

Il est fort difficile de se rendre compte dans les premiers jours de la durée probable des troubles visuels et de leur plus ou moins de gravité. Sans doute, une diminution très grande de l'acuité assombrit le pronostic, mais nous croyons qu'il faut surtout considérer en pareil cas la rapidité avec laquelle survient l'amélioration, et nos observations sont très nettes sur ce point. Une diminution, même légère, de l'acuité visuelle, mais qui ne se modifie pas, devra toujours faire réserver le pronostic. Quelquefois l'acuité visuelle diminue sans cause appréciable un long temps après l'accident, et l'observation IV nous en fournit un exemple tout à fait net.

Un autre élément, qui ne manque presque jamais non plus et dont il faut tenir compte, est la difficulté éprouvée par le sujet *à fixer* les objets. Il entre pour une large part dans le trouble de la vision centrale. Quelquefois même l'acuité visuelle est à peine diminuée, mais, dès que le blessé cherche à lire les caractères des échelles, ceux-ci se mettent à danser et tout au plus peut-il en apercevoir un ou deux; puis la vision se trouble, le clignement répété des paupières apparaît et la fixation devient impossible. Souvent aussi (plutôt dans les cas graves), le sujet a la sensation de voir comme à travers un brouillard, et ce trouble peut aller jusqu'au scotome central. Cette difficulté de fixation, due à l'asthénopie et à la photophobie rétiniennes, s'atténue peu à peu, mais elle persiste longtemps et c'est généralement avec le rétrécissement du champ visuel un des derniers phénomènes observés. Alors que l'acuité est redevenue normale et que les autres troubles ont disparu, il n'est pas rare de voir le

sujet se plaindre de ne pouvoir supporter la lumière vive, surtout la lumière électrique, et d'éprouver très rapidement une grande fatigue et un léger trouble de la vision dès qu'il cherche à fixer.

Le *rétrécissement du champ visuel* accompagne presque toujours la diminution de la vision centrale. Il porte à la fois sur le blanc et sur les couleurs. Dans le cas d'Iwanoff et dans celui de Rohmer, le rétrécissement existait surtout du côté nasal. Ces faits sont exceptionnels; le rétrécissement d'ordinaire est sensiblement concentrique, comme on peut le voir dans nos observations.

Le degré de ce rétrécissement varie avec l'intensité des lésions. Il est le plus souvent en rapport avec la diminution de l'acuité visuelle, mais ceci n'est pas absolu, et dans quelques-unes de nos observations, la vision centrale était diminuée alors que le champ visuel était presque normal, tout au moins pour le blanc. Ailleurs, c'est l'inverse qu'on peut observer. Jamais nous n'avons noté d'inversion dans le rapport normal de la vision des couleurs, et c'est toujours le vert qui avait le plus petit champ visuel. La mensuration peut être très longue et difficile en raison de la peine éprouvée par le sujet à fixer. Il faut avoir beaucoup de patience, et il est souvent nécessaire de s'y prendre à plusieurs reprises avant d'arriver à une conclusion définitive.

Comme pour l'acuité visuelle, la rapidité avec laquelle le champ visuel s'agrandit constitue pour établir le pronostic un élément d'appréciation beaucoup plus important que le degré primitif du rétrécissement. Les observations XVIII, XX, XXI et XXIII en fournissent des exemples très nets. Un rétrécissement du champ visuel qui demeure longtemps stationnaire comporte un pronostic réservé. D'ordinaire le rétrécissement, bien que très léger, persiste encore un certain temps après que l'acuité visuelle est redevenue normale ; il est alors surtout marqué pour le vert, mais existe aussi en général pour le blanc.

L'acuité lumineuse est presque toujours diminuée et il n'est pas rare d'observer l'*héméralopie*. Enfin, on a noté l'absence de phosphènes à la suite de pression sur le globe oculaire (Uhde). Nous l'avons constatée chez le malade qui fait l'objet de notre deuxième observation. Le sens chromatique était conservé dans toutes nos observations, mais la couleur a perdu son intensité et le sujet ne la voit qu'avec peine.

Ces troubles fonctionnels sont dus sans doute à la photopho-

bie rétinienne, mais nous ne connaissons pas la lésion existant en pareil cas. Kiribuchi a constaté, dans ses expériences sur les lapins, une altération portant surtout sur les cellules ganglionnaires qui sont gonflées ainsi que les noyaux, dont la chromatine a disparu en certains points. Peu de modifications dans la couche des cônes et des bâtonnets.

Nous avons cherché également à déterminer ces lésions et avons entrepris sur le chien, avec M. Weiss, professeur agrégé à la Faculté de médecine, une série d'expériences. On faisait passer devant les yeux de l'animal une étincelle électrique très vive résultant de l'arc voltaïque et dont l'intensité était encore renforcée par un fragment de magnésium placé entre les deux charbons. Les symptômes observés furent à peu près nuls, et c'est à peine si on constatait un peu d'injection de la conjonctive. L'examen anatomique montra une hyperhémie modérée du tractus uvéal et un très léger œdème de la rétine, qui était un peu augmentée de volume. Les altérations portaient presque exclusivement sur la couche des grosses cellules multipolaires. Elles étaient d'ailleurs très légères ; on constatait dans certaines cellules, surtout au niveau de la région périmaculaire, une chromatolyse légère du noyau, alors que, dans tout le reste de la rétine, les cellules étaient sensiblement normales. Les lésions se rapprochent donc de celles observées par Kiribuchi, mais elles étaient beaucoup moins accentuées, sans doute parce que le chien présente une tolérance plus grande. Peut-être cet aspect trouble et diffus de la rétine et de la région péripapillaire qu'on observe à l'ophtalmoscope est-il dû à la fois à l'œdème de la rétine et aux lésions des cellules multipolaires.

Il faut d'ailleurs se montrer très réservé en pareil cas, car des variations dans la fixation peuvent amener des modifications. Kiribuchi s'est servi du sublimé et a inclus ses rétines dans la paraffine. Nous nous sommes également servi du sublimé, mais nous avons préféré l'inclusion dans la celloïdine, puis les coupes ont été colorées par la méthode de Nissl.

C. Troubles nerveux. — Ils peuvent se traduire par des troubles sensitifs, moteurs et sécrétoires ; les premiers avec le larmoiement sont presque constants.

a) *Troubles sensitifs.* — C'est d'abord la *photophobie*, d'intensité variable, et dont le degré est généralement en rapport avec la

gravité des lésions. N'apparaissant quelquefois qu'en présence d'une lumière vive, elle gêne l'examen du fond de l'œil qui provoque souvent un blépharospasme intense.

Aussitôt après l'accident, le sujet ressent des douleurs au niveau des paupières et de la conjonctive, douleurs qui s'accompagnent d'une sensation de corps étrangers de la muqueuse, de cuisson intense, de picotements et de démangeaisons. Il semblait au malade de Sous (cité par Terrier) avoir des charbons dans les yeux. Souvent à cette période une lumière même très faible ne peut être tolérée.

Puis peu à peu ces phénomènes s'atténuent, mais bientôt apparaissent une *céphalée* plus ou moins intense et des douleurs revêtant le caractère de *douleurs névralgiques*. La céphalée est presque constante, au moins dans les premiers jours, sauf dans les cas très bénins. D'intensité variable, c'est quelquefois une simple lourdeur de tête ; elle peut s'expliquer par la cuisson, les douleurs de la conjonctivite et par le larmoiement qui ne manque jamais au début.

Les douleurs névralgiques peuvent apparaître dans la nuit même qui suit l'accident, exceptionnellement aussitôt après, dans quelques cas beaucoup plus tard. Ces douleurs, quelquefois très intenses, siègent dans le globe oculaire et autour du globe, dans toute la région péri-orbitaire. Le malade de Maklakoff se plaignait d'une douleur siégeant dans le fond de l'orbite, derrière le globe. Elles existent aussi au niveau de la région frontale, donnant au sujet l'impression d'une sorte de barre transversale comprimant la région, à l'occiput, formant alors avec celles de la région frontale une sorte de couronne qui enserre la tête du sujet comme dans un étau ; elles peuvent siéger également au sommet du vertex.

Ces douleurs ne sont pas continues ; elles apparaissent sous forme de crises et sont généralement beaucoup plus fortes pendant la nuit. Leur intensité est très variable. Dans les cas bénins, elles font généralement défaut et elles sont d'ordinaire d'autant plus marquées que le sujet a été plus gravement atteint ; si bien qu'elles fournissent un bon élément de pronostic sur lequel on n'a pas assez insisté jusqu'ici.

Nous en dirons autant des *douleurs à la pression*, dont il n'est guère fait mention dans les observations précédemment publiées.

Une pression lente, exercée directement d'arrière en avant sur le globe à travers les paupières fermées, réveille une douleur sourde analogue à celle décrite par Hock dans la névrite rétro-bulbaire. De même la palpation du corps ciliaire, comme pour la recherche du tonus, est douloureuse. Enfin, la pression au niveau de l'émergence des nerfs sus et sous-orbitaires réveille une douleur d'intensité variable, ce qui montre bien le caractère névralgique de ces douleurs.

Ces douleurs à la pression, encore plus peut-être que les douleurs spontanées, ont pour le pronostic une importance considérable. Nous ne les avons jamais rencontrées dans les cas légers et leur intensité est le plus souvent en rapport avec la gravité de l'affection. Comme les douleurs spontanées, elles sont tenaces et persistent pendant toute la durée des troubles fonctionnels mais elles s'atténuent peu à peu, lorsque les autres symptômes s'améliorent.

Mentionnons parmi les troubles sensitifs *l'hyperesthésie* cutanée, sur laquelle insiste Maklakoff et l'hyperesthésie de la conjonctive qui existait dans le cas de Pürtscher. Nous l'avons quelquefois constatée (obs. V); il s'agissait en pareil cas de sujets gravement atteints et peut-être aussi d'hystéro-traumatisme.

b) *Troubles moteurs.* — Le plus fréquent est le *blépharospasme*, conséquence de la photophobie; il est d'autant plus intense que celle-ci est plus marquée. Il s'exagère à la lumière et lorsque le sujet ou le médecin cherchent à écarter les paupières. Il existe quelquefois une véritable contracture de l'orbiculaire que Little a vu persister pendant 13 jours (1) ; chez un de nos blessés, elle n'avait pas disparu après 3 mois (obs. V).

La pupille est généralement contractée aussitôt après l'accident, et le myosis, noté par Dunbar-Roy et par la plupart des auteurs, a été aussi observé par nous dans quelques cas. Cette contracture des pupilles est de peu de durée et le plus souvent, lorsqu'on examine le blessé le lendemain de l'accident, on constate que les réflexes pupillaires sont bien conservés. Quelquefois la réaction est un peu paresseuse à la lumière et, dans quelques cas, la contraction pupillaire ne se maintient pas et la pupille

(1) D. Little, The effects of strong light upon the eye. *The ophtalmic Review*, London, vol. II, nº 21, p. 196, July 1884.

se dilate de nouveau, alors même que le faisceau lumineux demeure projeté sur le champ pupillaire.

Cette sorte de réaction inverse des pupilles à la lumière est, croyons-nous, d'un mauvais pronostic. Nous ne l'avons observée que dans les cas graves où les troubles visuels furent de longue durée ou même persistèrent en partie (obs. I, IV, VII, XII, XXI, XXIII et XXVII). Ailleurs les pupilles sont dilatées et ne réagissent pas, et ceci est également d'un fâcheux pronostic. Dans le cas d'Iwanoff, rapporté par Rohmer et où cette dilatation fut constatée, le rétrécissement du champ visuel persista jusqu'au moment où la malade fut revue pour la dernière fois, et dans trois de nos observations où cette dilatation existait, une fois l'affection aboutit à l'atrophie optique (obs. I) ; dans les observations II et V, l'acuité visuelle ne dépassait pas un dixième plus de deux ans après l'accident.

D'autres troubles moteurs ont encore été signalés et Rohmer y insiste dans son travail. C'est tantôt un spasme ou la paralysie de l'accommodation (Vossius), ailleurs une parésie passagère du droit interne coïncidant avec une paralysie faciale (Vossius). On a noté aussi le ptosis (Pagenstecher, Uhde, Knies) et la contracture du muscle frontal. Ces faits sont exceptionnels ; nous ne les avons pas observés une seule fois. Comme le fait remarquer Rohmer, il est difficile d'en expliquer la pathogénie, la paralysie ne portant que sur un muscle. Il semble toutefois, en raison de la bilatéralité des lésions, qu'on puisse éliminer toute lésion centrale (Rohmer).

c) *Troubles sécrétoires.* — Ils sont uniquement constitués par le *larmoiement*. Jamais nous n'avons observé de modifications du tonus. Cette hypersécrétion des larmes est d'intensité variable. Elle apparaît surtout dans les premières heures de l'accident et s'atténue les jours suivants. La lumière vive l'exagère et elle n'est pas forcément liée à la photophobie et au blépharospasme. Nous avons vu chez certains sujets l'examen ophtalmoscopique provoquer un afflux considérable de larmes, sans photophobie appréciable. Le plus souvent le fait seul de fixer quelques instants avec attention détermine l'apparition des larmes dans le sac conjonctival. Quelquefois, on peut observer de véritables crises de larmoiement. Pendant un temps variable (cinq ou six minutes) et sans cause bien nette, les larmes s'écoulent en abon-

dance sur les joues, comme dans le larmoiement psychique. L'observation IV nous en fournit un exemple très net, et chez ce blessé ces crises apparurent plusieurs semaines après l'accident et durèrent près de deux mois.

Quant aux *symptômes généraux* qui ont été signalés : fièvre (cas de Defontaine, cité par Terrier), accélération du pouls (Maklakoff), ils sont la conséquence de l'insomnie entraînée par les douleurs névralgiques et ne méritent pas de nous arrêter plus longtemps.

Diagnostic. — Les commémoratifs et l'interrogatoire du malade ne laissent aucun doute sur la nature de l'affection. La seule hypothèse à écarter est celle de la simulation et là est le point délicat, d'autant plus que cette simulation ne sera presque toujours que relative, le sujet ayant seulement intérêt à exagérer. On se basera pour établir la réalité du diagnostic sur l'ensemble des symptômes observés et sur l'aspect ophtalmoscopique. Ce trouble léger du fond de l'œil sur lequel nous avons insisté existe dans la plupart des cas si on veut bien le rechercher; ceux à qui nous avons eu l'occasion de montrer nos blessés l'ont toujours constaté. L'examen de l'acuité et du champ visuels ne laisseront non plus aucun doute, et de plus cette mensuration fréquemment renouvelée pourra permettre de reconnaître la simulation.

Si en effet des examens répétés du champ visuel et de l'acuité visuelle avec des tableaux différents donnent des résultats sensiblement identiques, on peut presque à coup sûr écarter la simulation. Comme le fait remarquer le professeur de Lapersonne, il est en effet à peu près impossible à un sujet de simuler un rétrécissement du champ visuel pour le blanc et pour les couleurs, car en pareil cas des mensurations faites à des moments différents ne seront jamais concordantes.

Mais, si cette simulation est, croyons-nous, assez rare, il faut également faire la part des troubles d'origine nerveuse qui peuvent être la conséquence de l'accident ou même de l'hystéro-traumatisme, témoin le cas de Uhthoff et peut-être aussi nos observations II et V. La question est presque insoluble, mais en pratique, ceci importe peu. Nous devons, au point de vue médico-légal, envisager quelle est l'incapacité de travail résultant de la blessure, sans nous inquiéter du point de savoir si cette incapacité résulte

directement de l'accident ou des troubles nerveux occasionnés par lui.

Pronostic. — Cette question du pronostic est, sans contredit, la plus délicate. Parmi les troubles divers, quelquefois isolés, le plus souvent réunis, qu'on peut observer, pas un seul ne permet d'évaluer avec certitude la gravité et la durée probable de l'affection. Et cependant, en vertu de la loi du 29 avril 1898 sur les accidents du travail, le médecin sera souvent appelé à se prononcer sur ce point, soit aussitôt après l'accident, soit plus tard, dans les rapports qui peuvent lui être demandés par le juge de paix, le tribunal ou la Cour d'appel.

On se renseignera tout d'abord sur la manière dont s'est produit l'accident, la distance du blessé de l'étincelle, la durée de l'éblouissement initial, le fait que le blessé a dû ou non interrompre son travail, la photophobie, le blépharospasme et l'intensité des douleurs ressenties.

La distance du blessé de l'étincelle, qui ne peut être appréciée que d'une façon approximative, est d'une importance capitale. Elle est presque toujours de 30 à 50 centimètres. Dans quelques-unes de nos observations, elle était beaucoup plus considérable et les troubles furent très bénins.

La durée de l'éblouissement et le fait que le sujet a pu continuer à travailler aussitôt après l'accident ont peu de valeur. C'est ainsi que, dans un cas grave (obs. XII), le sujet put terminer sa besogne. Retenons cependant la longue durée de l'éblouissement dans l'observation V (cas très grave). On peut en dire autant de la photophobie du début. Toutefois, une photophobie très marquée et persistante entraînera de grandes réserves. Le plus ou moins d'intensité de la conjonctivite ne permet non plus de tirer aucune conclusion. La persistance de l'inflammation et surtout l'apparition de nouvelles poussées s'observent plutôt dans les cas graves.

Le trouble du fond de l'œil qui peut être insignifiant, mais qui existe presque toujours, est surtout utile au diagnostic, mais ne fournit au pronostic aucune indication. Il existe aussi bien dans les cas bénins que dans les cas sérieux et est compatible avec une acuité visuelle normale. Toutefois, sa disparition coïncidant avec une amélioration des troubles fonctionnels est de bon augure.

Le réflexe de la pupille à la lumière est en général bien con-

servé ; quelquefois la réaction est un peu paresseuse. Enfin dans quelques cas la contraction ne se maintient pas, alors que le faisceau lumineux demeure projeté sur le champ pupillaire ; très rapidement la pupille se dilate et reste dans cet état. Cette sorte de réaction inverse de la pupille a été notée par nous dans les cas particulièrement graves et ceux dans lesquels les troubles ont été de longue durée ; elle implique donc de grandes réserves dans le pronostic. Il en sera de même lors de la dilatation des pupilles avec absence de réaction à la lumière.

L'examen de l'acuité et du champ visuels fournissent des renseignements intéressants. La diminution de l'acuité marche le plus souvent de pair avec le rétrécissement du champ visuel. Toutefois, l'acuité peut être normale ou presque normale alors que le champ visuel est rétréci et le cas inverse peut aussi se rencontrer, mais beaucoup plus rarement. En règle, pour peu que l'acuité soit diminuée, le champ visuel est rétréci, la vision périphérique étant relativement toujours beaucoup plus touchée que la vision centrale. Mais ceci n'est pas absolu et dans quelques cas rares, le champ visuel était presque normal alors que l'acuité restait diminuée.

On se basera, pour évaluer la durée probable de l'affection, beaucoup plus sur la persistance de ces troubles fonctionnels que sur leur intensité au début. Certains sujets, nous l'avons vu plus haut, ont une acuité très diminuée et un rétrécissement marqué de champ visuel au début, puis, très rapidement ces troubles disparaissent et en quelques semaines on observe la restitution *in integrum*. D'autres, au contraire, ont une acuité et un champ visuels très peu inférieurs à la normale, mais cet état reste plusieurs mois sans se modifier et quelquefois le sujet reste incapable de fixer longtemps les objets. Il faudra donc en pareil cas tenir compte beaucoup plus de la rapidité de l'amélioration que du degré de l'insuffisance fonctionnelle. Une acuité et un champ visuels qui restent stationnaires, même s'ils sont voisins de la normale, comportent le plus souvent un mauvais pronostic.

Mais ce sont surtout les troubles sensitifs (douleurs névralgiques et douleurs à la pression) qui fourniront le meilleur élément d'appréciation. Les douleurs névralgiques, lorsqu'elles sont légères, sont compatibles avec des troubles peu intenses et peuvent s'observer dans les cas bénins ; mais elles disparaissent rapide-

ment et le plus souvent même elles font complètement défaut. Au contraire, des douleurs, très vives dès le début et persistantes, ne s'observent que dans les cas graves.

Les douleurs à la pression, plus encore peut-être que les douleurs névralgiques (douleurs à la pression sur le globe, douleurs à l'émergence des nerfs sus et sous-orbitaires), sont d'un fâcheux pronostic. Nous les avons presque toujours rencontrées dans les cas graves et presque jamais dans les cas bénins ; encore sont-elles alors extrêmement légères et de courte durée.

On le voit, il est à peu près impossible, au moins dès le début, de porter un pronostic ferme et de se prononcer sur les conséquences de l'accident. On se basera sur l'intensité et la *persistance* des symptômes observés, et c'est là, croyons-nous, un élément très important sur la présence ou l'absence de douleurs névralgiques ou à la pression. Enfin, on n'oubliera pas que la tolérance varie suivant les individus et que certains sujets présentent une intolérance particulière pour les rayons électriques. D'autant plus que chez certains, particulièrement chez les sujets nerveux, une partie des troubles observés peut être attribuée à l'hystéro-traumatisme.

Traitement. — Le traitement devrait être avant tout prophylactique. On a conseillé l'emploi de verres colorés par les sels d'urane. Mais en pratique, et particulièrement chez les sujets qui font l'objet de ce travail (employés à la traction électrique et conducteurs de trains), ceci est inapplicable en raison des signaux colorés rouges et verts qui sont alors confondus. Les employés n'acceptent même pas le port de lunettes fumées, celles-ci les empêchant de bien distinguer les signaux.

Le traitement de ces accidents oculaires est à peu près nul. On calmera les douleurs et les sensations de cuisson du début par les compresses froides fréquemment renouvelées et l'emploi de pommade à la cocaïne ; cet alcaloïde soulage les blessés dans les premiers jours et ne nous a pas paru avoir les inconvénients dont parle Maklakoff. La conjonctivite est particulièrement rebelle ; les différents collyres (sulfate de zinc, collyre jaune) habituellement employés n'agissent que très imparfaitement, et il en est de même de la pommade au protargol.

Les douleurs névralgiques, quelquefois assez intenses pour empêcher tout repos, résistent à l'antipyrine. Celle-ci, mélangée

au sulfate de quinine que nous avons employé après le docteur Darier, ne les calme que très imparfaitement. Le bromure de potassium nous a paru agir davantage.

Pour lutter contre les troubles fonctionnels, on a recommandé le lactate de zinc (Boé), la voix vomique (Uhde), les inhalations de nitrite d'amyle. Nous n'en avons guère obtenu de résultats. Chez un enfant de 10 ans, malgré les courants galvaniques faibles longtemps continués, Knies ne réussit pas à prévenir l'atrophie du nerf optique (cité par Rohmer). Dans un cas (obs. II) les courants continus, qui, quelques mois auparavant, semblaient avoir eu une action favorable entre les mains de Darier, furent essayés par nous sur le même sujet un peu plus tard. Après quelques séances l'amélioration fut très nette et l'acuité visuelle remonta un peu, tandis que le champ visuel s'élargissait ; mais cet état ne persista pas. On connaît les expériences de Tarducci sur la différence d'action physiologique du courant ascendant ou descendant sur les limites du champ visuel. Un courant ascendant d'une intensité de 3 milli-ampères appliqué pendant dix minutes déterminerait un élargissement du champ visuel pour le blanc et surtout pour les couleurs, et cet état se maintiendrait pendant plusieurs jours ; le courant descendant produirait un effet inverse (1). Nous n'avons rien constaté de semblable, en dehors de l'observation que nous venons de mentionner ; encore s'agissait-il ici d'un cas complexe, une partie des troubles pouvant être attribués à l'hystéro-traumatisme.

---

(1) Tarducci, *Annali ottalmologia*, vol. XXVI, fasc. 6, novembre 1897.

24-11-02. — Tours, imp. E. Arrault et Cie.

28.D.185.
Du pronostic des troubles visue1902
Countway Library BFB2915
3 2044 046 178 505

28.D.185.
Du pronostic des troubles visue1902
Countway Library
BFB2915
3 2044 046 178 505